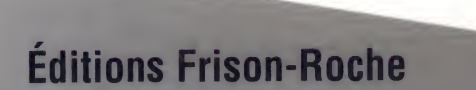
Christa Lehnert-Schroth

Traitement tridimensionnel de la scoliose

Orthopédie respiratoire Système Schroth

Traduit de la 7e édition allemande

Méthode de kinésithérapie spécifique pour la correction des déformations vertébrales



Traitement tridimensionnel de la scoliose

Christa Lehnert-Schroth

Traitement tridimensionnel de la scoliose

Orthopédie respiratoire Système Schroth

Méthode de kinésithérapie spécifique pour
la correction des déformations vertébrales

Traduit de la 7e édition allemande,
illustrée de 678 figures,
revue et complétée par François Mols

Éditions Frison-Roche

Chez le même éditeur

Vanderhaegen J.-C. : La scoliose idiopathique, apport de la kinésithérapie au traitement orthopédique, 2000.
Fransoo P. : Traitement actif du lombalgique, 2011
Vanvelcenaher J. : Restauration fonctionnelle du rachis dans les lombalgies chroniques, 2003.
Freres M. et Mairlot M.-B. : Maîtres et clefs de la posture, 2002.
Willem G. : Le diagnostic en posturologie, 2011.
Chêneau J. : Le corset-Chêneau. Manuel d'orthopédie des scolioses suivant la technique originale, 1994.
Denys-Struyf G. : Le manuel du méziériste (2 vol), 2004.
Forthomme B. : Rééducation raisonnée de l'épaule opérée et non opérée, 3e ed. 2009.
Xhardez Y. : Verrouillage et protection de la colonne dorso-lombaire, 2e ed. 1999.

Ouvrage publié avec l'autorisation de Christa Lehnert-Schroth :
Staudernheiner strasse, 60
D-55566 Bad Sobernheim
E.mail : info@schroth-skoliosebehandlung.de

Note du traducteur :
Le terme « rotation » existe bien en français; nous avons pris la liberté, pour la facilité de la compréhension, de créer un néologisme à savoir les verbes « roter » et « déroter », entraînant l'usage des deux noms « rotation » – « dérotation. »
Le lecteur comprendra.

ISBN : 978-2-87671-544-8

Avec toute mon admiration pour ma mère, Katharina Schroth.

Christa Lehnert-Schroth



Katharina Schroth (1894-1985) a été décorée de la croix d'Officier de l'Ordre du mérite de la République Fédérale d'Allemagne pour l'efficacité de sa méthode pratiquée avec un succès sans égal sur le continent et pour les résultats obtenus.



Christa Lehnert-Schroth est née en 1924 à Meissen (Allemagne).
Elle a travaillé comme physiothérapeute une cinquantaine d'années avec des patients scoliotiques en appliquant, avec un franc succès, l'orthopédie respiratoire développée par sa mère. En effet, c'est toujours sous surveillance médicale que Christa Lehnert-Schroth dirigea la clinique privée Katharina Schroth de 1961 à 1995.
Elle fit de nombreuses conférences, écrivit de nombreux articles et cours et proposa même des disques destinés aux patients pour assurer la continuité de leur traitement à domicile. Le traitement tridimensionnel de la scoliose a permis de démontrer le bien-être d'un grand nombre de patients, tout en rendant hommage au travail magnifique accompli par sa mère.

Préface de l'édition française

Je me réjouis de la parution de ce livre sur le traitement tridimensionnel de la scoliose disponible maintenant en français.
Ma mère, Katharina Schroth, était, dans sa jeunesse, elle-même scoliotique et c'est ainsi qu'elle eut l'idée de créer une méthode de rééducation tridimensionnelle.
Elle élabora également un programme de traitement, connu sous le nom de « traitement tridimensionnel de la scoliose » selon le système Schroth.
Il s'agit d'un traitement conservateur basé aussi bien sur des étirements de la colonne vertébrale et de la cage thoracique que sur la correction du mauvais maintien postural à partir d'une respiration spécifique, appelée Respiration « en angles droits ».
Katharina Schroth était, dans les années vingt, très en avance pour l'époque et a pu ainsi aider de nombreux patients, grâce à son idée révolutionnaire de traitement de la scoliose.
Nous avons organisé des cours pour les kinésithérapeutes dans notre clinique Katharina Schroth, un centre de réhabilitation des déformations vertébrales, quelle que soit leur nature. Ceci a déjà permis d'aider de nombreux patients et en aidera encore d'autres.
En 1981, lors de la célébration des 60 ans de travail de Katharina Schroth, le Professeur Brussatis disait : « *Je peux, en tant que président de la société allemande d'orthopédie et de traumatologie, exprimer ma joie et vous féliciter personnellement et au nom de notre société...*
Je suis moi-même membre de la société de recherche américaine des orthopédistes, qui se nomme « Scoliosis Research Society ». L'existence d'une telle société prouve bien que la véritable étiologie de la scoliose pose encore de nombreux problèmes.
Après tant d'échecs et de nombreux essais sans résultats au cours des siècles passés, force est de reconnaître le travail extraordinaire réalisé par Katharina Schroth, à savoir sa méthode et son introduction au traitement...
Je crois que ce qui est remarquable dans votre méthode de traitement est que vous puissiez inverser des déformations de maintien, considérées par nous, orthopédistes, comme étant irréversibles. Nous pouvons cependant partir d'une situation dans laquelle vous impliquez tout ce qui est nécessaire à une amélioration fonctionnelle (surtout la fonction respiratoire), afin de motiver le patient dans le cheminement difficile de sa maladie et de ses répercussions psychiques.
Quand nous voyons défiler devant nous l' œuvre de votre vie, nous savons pourquoi nous devons vous remercier et également quel chemin nous devons suivre dans le futur, uniquement le traitement tridimensionnel. »

C'est ainsi que la médecine a reconnu que la méthode Schroth allait devenir l'unique traitement conservateur de la scoliose.
Je suis très heureuse de voir que le traitement Schroth de la scoliose a été soumis à différentes études scientifiques, ayant toutes abouti à des résultats positifs et qui ont été référencées dans de nombreuses revues scientifiques, ainsi que dans de nombreux livres qui font autorité (voir la bibliographie).
Le concept tridimensionnel est d'ores et déjà utilisé en Europe pour des traitements avec corsets.
Je suis persuadée que le lecteur trouvera dans ce livre matière à conforter sa pratique de tous les jours.

Puisse ce livre être une aide précieuse dans le soulagement des souffrances encourues par les enfants, les adolescents et les adultes atteints de scoliose !

Christa Lehnert-Schroth
Bad Sobernheim, Mars 2011

Préfaces accompagnant la première édition allemande

Ce livre contient l'expérience pratique de 50 ans de traitement de la scoliose, l'auteur lui-même ayant 30 ans d'expérience dans ce domaine.
Ce livre tente d'expliquer l'essentiel sur le sujet. Il est naturellement difficile de présenter notre méthode par écrit, d'autant plus que beaucoup d'éléments doivent être rédigés de manière compliquée, alors que pendant le traitement lui-même, la matière est condensée et expliquée d'une façon simple. C'est la raison pour laquelle nous recommandons vivement de suivre notre cours théorique.
Nous espérons que cette méthode : « orthopédie respiratoire » sera reconnue et diffusée avec l'aide des médecins et des kinésithérapeutes, afin que cela soit bénéfique pour les patients scoliotiques ou souffrant d'autres déformations vertébrales. Je serais heureuse si ce livre pouvait servir de base à une discussion continue et à une recherche scientifique.
Je remercie particulièrement Mme le docteur Hede Teirich-Leube, M. le docteur F. Baumann, M. le docteur O. Hundt et tous ceux qui m'ont soutenue dans l'élaboration de ce livre.

Sobernheim, juin 1972 Christa Lehnert-Schroth

Ce livre traite de la méthode de traitement fonctionnel de la scoliose, développée par Mme Katharina Schroth. Cette méthode se différencie des traitements de kinésithérapie actuels en proposant une nouvelle façon de corriger les déformations vertébrales.
Deux caractéristiques spécifiques définissent le principe de base : premièrement, l'activation des muscles inactifs du côté de la concavité ; deuxièmement, la correction de la torsion et de la dérotation de la colonne vertébrale à l`aide de la respiration, où les côtes serviront de bras de levier.
Ce livre inspire et guide les kinésithérapeutes dans le traitement des scolioses qu'ils mettent en action.

Printemps 1973 Dr. F. Baumann

Préface de la 7e édition allemande

Le vif intérêt suscité par mon livre m'a poussé à écrire une nouvelle édition.

Cette 7e édition a été scrupuleusement remaniée et complétée, ce qui est particulièrement important pour les thérapeutes. Le livre contient la description de ce qu'il est possible de rencontrer lors de scolioses avec les traitements correspondants.

Le thérapeute a donc à sa disposition tous les exercices possibles, applicables à chaque cas particulier, ce qui lui permettra de travailler de manière spécifique.

La difficulté de l'apprentissage ne signifie pratiquement rien tant qu'on n'a pas les résultats sous les yeux. Par contre, les patients sont reconnaissants de recevoir une proposition de traitement conservateur.

A chaque nouveau « cas », Katharina Schroth s'est focalisée spécialement sur « le problème présent », avec le désir impérieux d'y remédier. C'est dans le même esprit que j'ai agi pendant 50 ans avec chaque patient scoliotique. Et c'est ainsi qu'ont été créées de nombreuses possibilités de traitement.

Katharina Schroth expliquait au patient « son » cas et « sa » faculté d'opérer un changement, sans pour autant se bloquer les muscles ni le cerveau.

Cela allait toujours de soi que le patient sache pourquoi il se comporte de la sorte et pas autrement (également pendant ses loisirs). Il fallait que le patient comprenne bien ce qu'il avait et ce qui pourrait lui arriver pour que la progression se fasse de concert et sans hésitation.

C'est ainsi que le traitement tridimensionnel de la scoliose, selon la méthode Schroth, avec sa technique de respiration spécifique, se développa pour en arriver à être un élément important dans la physiothérapie. C'est ainsi que l'idée tridimensionnelle fut intégrée avec succès dans le port du corset en Europe Centrale.

Des remerciements chaleureux reviennent particulièrement à mon fils, le Dr. Méd. Hans-Rudolf Weiß, orthopédiste et médecin-chef de la clinique Asklepios-Katharina-Schroth à Bad Sobernheim, pour son inlassable engagement, des années durant, pour l'étaiement scientifique de la méthode Schroth. Un grand nombre de ses ouvrages concernant ce sujet sont cités dans la bibliographie.

Je remercie également mon collaborateur de longue date, Joachim Karch, physiothérapeute. Il s'est investi sans réserve dans l'élaboration commune de la recherche du diagnostic et dans l'application d'exercices appropriés au traitement de la courbure lombo-sacrée de la colonne vertébrale.

Puisse ce livre continuer à être une impulsion, un soutien et un conseiller pour l'aide à l'effort personnel, surtout pour les physiothérapeutes mais aussi pour les scoliotiques de tous âges.

Bad Sobernheim, Mars 2007
Christa Lehnert-Schroth

Avant-propos

Le problème du traitement de la scoliose n'a pas encore été résolu, ni sur le plan conservateur ni sur le plan chirurgical. Des années de recherche et le développement de procédés de traitement de plus en plus compliqués n'y ont rien changé. Le but principal est de « corriger la déformation et de conserver la correction ». Cela n'est possible qu'à grands renforts de mesures préopératoires, opératoires et postopératoires. L'arthrodèse d'une bonne partie de la colonne vertébrale est-elle une solution idéale ?
L'espoir de récupération d'un scoliotique après l'opération est-il garanti ? Les coûts financiers si importants engendrés par une correction chirurgicale valent-ils la peine d'être pris en charge, et ce, dans l'unique but d'une transformation esthétique ? Suite aux remarques recueillies après la réussite d'une opération, on peut conclure qu'en regard du stress physique et de l'aptitude à reprendre une vie active, il n'existe pas encore d'études prospectives qui puissent le prouver. Finalement, on constate que la motivation est le facteur décisif de l'évolution de l'état du patient et pas seulement l'objectivation de l'état physique du patient. En outre, on peut se poser la question de savoir ce que devient cette motivation, une fois que le patient est rentré chez lui, dans son environnement familial. C'est la raison pour laquelle toute proposition de traitement influençant tant le psychique que le physique du scoliotique reste la bienvenue.

Il y 60 ans, Katharina Schroth, souffrant elle-même d'une scoliose, développa – fait unique en Europe – sa propre méthode de traitement pour la scoliose. L'intensité physique requise amena rapidement un taux de réussite impressionnant. Elle mit au point un programme d'exercices ingénieux, où le bassin servait de base à la correction et, à partir de là, d'exercices de redressement. L'érection du tronc se construisit à partir d'un bassin corrigé dans les trois plans de l'espace.

Cette position érigée du tronc influença donc favorablement la torsion des côtes et celle de la gibbosité. Ensuite, elle conduisit à l'amélioration de la respiration. Il s'agit principalement d'une méthode de traitement fonctionnel qui aide le patient à se prendre en charge et à se responsabiliser face à son problème de santé.

La fille de Katharina Schroth, Christa Lehnert Schroth, qui dirige la clinique de Bad Sobernheim depuis 20 ans, a poursuivi l'héritage de sa mère. Elle a transformé la clinique, reconnue internationalement, en un centre spécialisé pour le traitement conservateur de la scoliose.

La première édition de sa monographie sur le traitement tridimensionnel de la scoliose a été publiée en 1973. Entre temps, ce mode de traitement a été considérablement amélioré. C'est principalement à cause du label « orthopédie respiratoire » que la méthode fit partie du domaine paramédical, mais aujourd'hui ce principe est reconnu et il est encouragé par les experts et ceux qui font autorité dans la thérapie de la scoliose. La formule « traitement tridimensionnel » concerne la partie médico-mécanique des exercices de la thérapie Schroth. Cette formule a trouvé un innovateur dans l'école de médecine du professeur Cotrel, dont le traitement était basé sur le principe EDF (extension-dérotation-flexion).

K. Schroth mit au point un protocole individuel comportant des mesures actives et correctrices, à l'aide de moyens simples. Cotrel perpétua l'idée à l'aide de sangles fixées à une table d'autograndissement. Ensuite, il fixa le patient dans un corset plâtré, dans lequel il laissa une ouverture, afin de permettre à la respiration d' inverser la déformation thoracique.

Depuis ses débuts jusqu'à aujourd'hui, K. Schroth fut assistée par des médecins, actuellement les docteurs Hundt et Gross, inspecteurs de la santé. Le Dr. Hundt disait, dans la préface de la première édition, que « ce livre apporte un soutien aux patients et qu'il permet au monde médical une prise de conscience critique d'un système protégé ». La nouvelle édition fut revue, corrigée et améliorée par des figures ainsi que par des radiographies, pour confirmer certains résultats du traitement.

La méthode Schroth n'apporte, bien sûr, pas la solution miracle pour toutes les scolioses : elle crée cependant la sensation d'un meilleur maintien et corrige activement les facteurs secondaires qui renforcent l'image de la scoliose. La méthode a aussi ses limites : celles-ci se situent chez le scoliotique en croissance présentant une scoliose de 50 degrés.

Cela étant dit, même une scoliose de grande amplitude chez un patient âgé répond positivement à un traitement intensif dans notre clinique. L'interaction et l'amélioration de sa propre scoliose créent une coopération patient-partenaire, motivant les traitements physiques et chirurgicaux.

C'est dans ce sens que nous souhaitons à ce concept ingénieux mis au point par K. Schroth et au développement intensif de cette méthode par la mère et la fille, et donc à cette monographie, de s'imposer comme il se doit en tant que principe de traitement tridimensionnel de la scoliose.

Mars 1981

Dr. K.F. Schlegel

Professeur et directeur de la clinique orthopédique universitaire à Essen

Concernant ce livre

Comme le démontre cette nouvelle édition, le traitement tridimensionnel des déviations de la colonne vertébrale en kinésithérapie, selon la méthode Schroth, a connu une renommée très importante, ce qui est assez étonnant. En effet, la méthode n'est pas encore enseignée dans nos écoles de kinésithérapie. Malgré cela, comme nous, de nombreux médecins et surtout des orthopédistes, ont reconnu l'effet remarquable de ce traitement sur leurs patients.

Pour nous qui travaillons dans cette clinique depuis des années, ce fut toujours un plaisir de voir des jeunes gens arriver dépressifs et frustrés et de les voir repartir après quelques semaines avec un changement de maintien très significatif et le sourire aux lèvres. Savoir qu'ils pouvaient prendre en main leur destin et leur déformation posturale par de nouvelles acquisitions pour corriger leur maintien, leur a redonné de l'espoir et les a incités à ne plus vivre leur scoliose comme une fatalité.

Il s'agit d'une méthode de traitement qui a été développée et expliquée de manière empirique. Certes, il y a, à ce jour, des choses qui n'ont pas été démontrées scientifiquement. Il nous est parfois difficile de présenter une iconographie radiologique, vu que nous avons rarement des clichés de nos patients au début et à la fin du traitement.

La réussite de ce traitement conservateur en kinésithérapie dépend de la durée et de l'intensité quotidienne que chaque patient peut investir dans des exercices faits à la maison. Ceci est un paramètre aléatoire et non vérifiable qui pourrait donc contribuer à mettre en doute l'efficacité de cette méthode.

Nous sommes conscients qu'il manque des faits scientifiques qui devraient consolider l'approche empirique. Toutes les aides et remarques restent toujours les bienvenues, surtout pour les contrôles radiographiques utilisables et comparables.

Le système Schroth va poursuivre sa route. Cette nouvelle édition en est la meilleure preuve, avec l'ajout d'exercices avec une bande élastique et des exercices pour la courbure lombo-sacrée. Ce livre a l'ambition d'être un guide pour les médecins mais surtout pour les kinésithérapeutes et leurs patients. C'est pour cela que nous en avons conservé la conception de base.

Nous, médecins, avons décidé de mettre en pratique la méthode Schroth.

Dr. Otto Hundt, chirurgien
Dr. Karl Gross, orthopédiste
Printemps 1981

TABLE DES MATIÈRES

Évolution de l'orthopédie respiratoire Schroth

Madame Katharina Schroth, née le 22.02.1894 à Dresden, a souffert elle-même dans sa jeunesse d'une scoliose. Elle en était aussi bien psychologiquement que physiquement atteinte. Ceci d'autant plus qu'elle était obligée de porter un corset qui n'apporta pas le résultat attendu, parce que trop statique. A cette époque, il n'existait pas vraiment de méthode de traitement adéquat pour cette pathologie. Elle n'avait plus qu'un désir, celui de redevenir droite et de vivre sans corset.

Une dépression dans un ballon en caoutchouc fit naître l'idée et la décision de transformer son corps selon ce principe : la dépression dans ce ballon peut être comparée au côté concave de la scoliose. Cette découverte l'amena à remplir ce côté concave avec de l'air inspiré. La créativité, la pensée méthodique et le travail continu apportèrent bientôt les premiers succès. Elle travailla entre deux miroirs, ce qui lui permit d'avoir un feedback optique du travail sur son corps. La gibbosité costale était au milieu de son côté droit et elle s'aplatissait lors de la respiration dans le côté gauche. Elle réalisa qu' il n'y avait pas de gibbosité, mais seulement des torsions costales. Ces côtes en torsion pouvaient être remises en position normale. La scoliose n'allait plus être une fatalité, mais devenait une pathologie. Elle devait être combattue, voire guérie avec des moyens appropriés.

Une découverte suivit l'autre. Un aplatissement de la cage thoracique se trouvait en face de la gibbosité. Elle réussit à faire sortir cette partie des côtes en ventilant la zone pulmonaire sous-jacente. En même temps, elle ressentit comment la gibbosité costale dans le dos disparaissait. Ceci voulait dire qu'en corrigeant la partie antérieure de la cage thoracique, la partie postérieure se corrigeait simultanément.

La partie antérieure gauche montra aussi une gibbosité costale. Elle ne pouvait pas simplement la presser vers l'intérieur. Celle-ci s'abaissa et s'aplatit pendant la respiration dans l'enfoncement de son côté dorsal gauche.



Fig. 2 : Emplacement en plein air destiné aux exercices à Meissen, 1924. Katharina Schroth, 30 ans, parmi ses patients (flèche). Gymnastique basée sur l'orthopédie et gymnastique respiratoire système Schroth. Traitement naturel pour patients souffrant de déformations vertébrales.



Fig. 3 : 1928, dans le jardin à Meissen.
a) le groupe travaille selon la méthode Schroth : renforcement de la musculature lombaire déficiente sous la gibbosité costale.
b) exercice suédois défavorable dit de «dérotation», comme il était pratiqué un peu partout à cette époque.
c) assis en tailleur : le groupe pratique la respiration en angles droits.
d) renforcement de la musculature lombaire déficiente (à l'espalier en plein air).
e) respiration en dérotation en angles droits à travailler à deux.
f) « la double vis » face au miroir.

En 1924, parut le premier livret de Katharina Schroth : *«Die Atmungs-Kur – Leitfaden zur Lungengymnastik» (Cure respiratoire – guide de la gymnastique pulmonaire)*. Il contient des exercices respiratoires et de bons conseils pratiques pour des patients scoliotiques. Parution, en 1930, de la troisième édition de ce livre. Remarquable avant-propos du Dr. L. Grewers d'Essen.



Gibbosité costale réduite en 3 mois par la respiration Schroth. Patiente de 19 ans. 10 longues années de traitements augmentés de moyens orthopédiques ont précédé le traitement. **(sans exception : photos d'origine)**

Travail en plein air. Soleil bénéfique pour les os pathologiques !



6 semaines d'Orthopédie respiratoire d'après Schroth, Meissen, 16 ans

Education squelettique individuelle !



3 ans de correction respiratoire. Précédés de 5 ½ ans de traitement par quatre spécialistes, scoliose au stade I avec tendance à la dégradation.

2 ½ mois d'orthopédie respiratoire, patiente âgée de 33 ans, traitement orthopédique depuis l'âge d'un an. A pu quitter son corset. Remise au travail. Douleurs importantes entraînant l'abandon du corset,

Cure d'un mois 100 Mark
Cure d'une semaine 35 Mark

gîte et couvert mensuel
90 Mark

La nouvelle

Orthopédie respiratoire selon Schroth

à Meissen, Boselweg 52

Critiques : « Sa méthode de travail est vraiment révolutionnaire et l'idée de la respiration en dérotation est géniale »... « une doctoresse née » ... « a acquis un nom immortel »... « pour qui ouvre les yeux, quelle bonne chose de se rendre compte qu' il n'y ait pas encore d'aide pour une telle affection»... « Mes parents allaient de surprise en surprise en voyant que j'arrivais à m'améliorer à ce point en trois mois »... « Ce succès chez notre fils non seulement répondait à notre attente, mais encore la surpassait et de loin »... « Nous étions vraiment surpris de l'éducation physique selon Kurtis » ... « En 10 ans la nouvelle orthopédie respiratoire sera devenu une évidence »... « L'œuf de Colomb »...

Fig. 4 : Premier prospectus datant de 1925.



Les difficultés rencontrées lors d'un traitement des déformations latérales du dos

par Madame **Katharina Schroth – Meissen,**
Créatrice de la nouvelle orthopédie respiratoire

Toute forme de vie sur Terre, qu'elle soit végétale, animale ou encore humaine, possède un potentiel énergétique intérieur qui a le pouvoir d'organiser chaque partie du corps en une structure harmonique.
La forme que notre Dieu a imaginée pour nous est la meilleure, le but étant de laisser fonctionner chaque partie du corps de manière physiologique.
La déformation du dos dans le plan frontal ou scoliose, est du point de vue de la santé, une image corporelle, une métaphysique : esprit – corps.
Si nous voulons aborder une telle déformation, qui n'est qu'un simple problème mécanique, en laissant de côté le psychisme du patient, nous allons au-devant d'un échec thérapeutique. Il s'agit non seulement d'un ensemble de pièces osseuses, qui sont mal assemblées avec les muscles associés, mais aussi d'un être humain malheureux, qui a perdu la forme qu'il a reçue à la naissance et qui n'arrive pas à la retrouver avec ses propres forces.
Chez presque tous les patients scoliotiques, l'étiologie est psychosomatique. Il faut pouvoir se représenter ce que veut dire « ne pas être en forme ». Une mère regardait son enfant, après l'avoir grondé ! La blessure émotionnelle s'exprimait immédiatement par une déformation corporelle. Que c'est formidable de voir le corps d'un petit enfant en forme ! Comment ce petit corps peut-il être le reflet de sa personnalité ? Quelle belle victoire pour lui de voir tout ce qu'il apprend dans chaque mouvement et les changements qui s'opèrent lors du développement de son corps tout au long de sa croissance ! Regardons une classe d'école 3 à 4 ans plus tard ! Qu'est-il donc arrivé à ces enfants ? Tout ce calme intérieur, cette concentration sur soi-même ne sont plus là. Chez la plupart de ces enfants, le naturel, ainsi que la joie de vivre ne sont plus présents non plus. Beaucoup d'enfants portent des marques de souffrance sur leur visage et ce qu'ils ont enduré émotionnellement s'exprime au niveau du corps. Nos souffrances émotionnelles ne peuvent pas être cachées indéfiniment, parce que tôt ou tard le corps en sera l'expression ultime, par ses douleurs et ses déformations.
Pourquoi tant d'efforts employés en kinésithérapie restent-ils vains lors d'un traitement des déformations de la colonne vertébrale d'un tel enfant ? Parce que l'on a abordé le problème de la scoliose uniquement d'un point de vue mécanique, avec des exercices inefficaces et en ne tenant pas compte des impératifs de la vie de tous les jours. Le redressement du corps n'est possible que si l'on arrive à « redresser » le corps de l'intérieur, en lui permettant de respirer. Ce concept de traitement s'avère être plus intéressant que celui qui est mécanique, tel qu'il est pratiqué de nos jours, qui considère que l'être humain fonctionne comme une machine.
Lorsqu'un patient présente une déformation du maintien, une scoliose, il a alors besoin d'une personne qui puisse l'aider sur tous les plans, émotionnellement, psychiquement et naturellement physiquement, afin de potentialiser l'aide obtenue. Ce patient aura donc besoin d'une rééducation qui tienne compte des différents aspects biologiques, ainsi que du psychisme et de l'émotionnel qui devront déboucher sur une prise de conscience du patient.
Vu de l'extérieur, nous pouvons dire que ces patients souffrent d'une faiblesse constitutionnelle, qui mène à la perte de l'équilibre harmonieux interne, nécessaire à l'attitude posturale et à la forme du corps, ce qui va inévitablement nous conduire à une hypofonction de la physiologie. L'aide externe doit donc représenter une part importante du traitement de la correction du mauvais maintien postural du corps qui doit souvent corriger de simples fautes de maintien et ce, depuis de nombreuses générations. Il faut veiller à une alimentation appropriée, à la luminosité et au soleil, au plein air et à l'activité physique sans oublier l'eau et d'autres mesures naturelles afin de permettre un développement normal de la croissance. La tension des fascias, l'énergie dont a besoin la croissance, la force de réversibilité de la déformation de la colonne vertébrale sont sollicitées à travers cela et peuvent être mises au service de la restructuration et de la physiologie de ces corps vertébraux déformés. La physiologie du corps sain doit déjà lutter pour conserver à tout moment cette pseudo-harmonie de base et ainsi conserver la forme physiologique du corps. Les aides locales, à savoir un travail ciblé du corps, doivent soutenir les exercices qui visent un retour à l'ordre ou un maintien physiologique.

La thérapie de restructuration de l'attitude posturale susmentionnée ne va pas seulement atteindre l'harmonie interne du corps, mais va également procurer un regain de forces, qui vont servir au nouvel état du corps, mais aussi à son aspect externe.

Ceci est important parce qu'il faut que le travail se fasse main dans la main en utilisant l'aide apportée à l'aspect externe du corps qui s'appuie sur le travail du corps interne. Il s'agit de réorganiser la vie interne du patient, en le conduisant à ne plus gaspiller son énergie en rendant l'environnement responsable de son destin, mais dans le but de son rétablissement. Il s'agit de l'amener là où il peut surmonter les difficultés rencontrées, qu'il ait une faculté d'adaptation suffisante qui lui permette de surmonter l'insurmontable, que le défaut soit transformé en avantage et, pour finir, que ses forces puissent travailler librement pour la correction de son destin. Il doit, en tant qu'être vivant, ne pas se considérer uniquement responsable de tous ses actes et gestes volontaires, mais aussi comme le dit le Dr. Künkel, neurologue, des activités non soumises à la volonté, comme le métabolisme et la croissance. En outre, à partir de cette connaissance, le patient doit être prêt à se tenir pour responsable du destin ultérieur de son corps et à en tirer les conclusions. Il ne doit pas se réfugier dans n'importe quel état de passivité : je souffre, parce que j'ai une mauvaise attitude posturale ou à cause de facteurs externes qui influencent mon état d'âme et contre lesquels je suis sans défense. Au contraire, le patient doit penser : « Moi, en tant qu'être vivant, je suis totalement responsable de ma croissance et aussi bien de mon développement interne qu'externe. Si je devais fuir cette responsabilité, pour des raisons de faiblesse ou de lâcheté ou de paresse, le destin me rattraperait, que je sois prêt ou pas. Si je me laisse aller et donc si je ne me tiens pas correctement, mon corps se développera également dans ce mauvais maintien que je lui ai montré, parce que mon développement interne permet de contrôler la correction externe de mon corps. »

La nouvelle orthopédie respiratoire d'après Schroth-Meissen



Attitude correcte

Schéma d'une attitude physiologique chez l'individu dit «normal » La majorité des scolioses se présentent comme suit (figure suivante):



Mauvais maintien

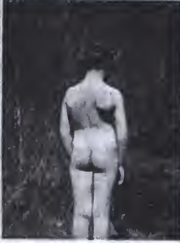
Inclinaison du tronc vers la droite et rotation des côtes vers l'arrière et vers la droite.



Cas habituel : surélévation de la hanche gauche, inclinaison du tronc vers la droite et gibbosité costale postérieure droite. Nouvelle orthopédie respiratoire : inclinaison du tronc vers la gauche alors qu'il s'inclinait vers la droite.



Résultat après trois mois de travail vers la gauche. Correct ?



Scolioses gauches, mais plus rares – on en rencontre neuf filles pour un homme.
Le médecin prescripteur : *« C'est prodigieux ! »*



Direction naturelle du corps par la nouvelle orthopédie respiratoire vers la droite. D'accord ? – Résultat après trois mois.

1re règle : en cas de gibbosité dorsale droite le tronc penche à droite, il faut le faire pencher à gauche.



Stade III. 10 ans.



Trois mois de traitement selon l'orthopédie respiratoire.

« Le succès de Lisa nous a fait pleurer de joie »



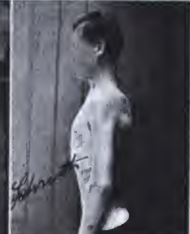
Stade III. Patient de 30 ans. Très raide. Dans cet état depuis 20 ans.



Quatre mois de traitement selon l'orthopédie respiratoire de Schroth-Meissen.



28 ans, souffrant également d'affection neurologique.

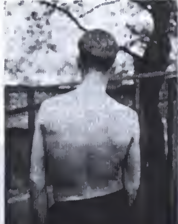


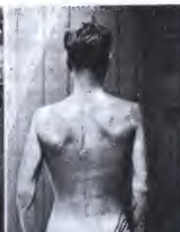
Deux mois de traitement selon l'orthopédie respiratoire.

2e règle : Squelette décalé plusieurs fois. Ligne du corps aussi cassée en plusieurs endroits. Manque de contrôle mental et psychique sur le maintien. Gibbosité dorsale trop en arrière. C'est grâce à la nouvelle orthopédie respiratoire que le patient peut respirer vers l'avant. Résultat concluant ?

C'est l'homme qui, malgré lui, est contraint de subir les conséquences de sa scoliose, même s'il ne connaît pas les lois qui régissent la vie, même s'il ne se responsabilise pas du tout. Le thérapeute doit lui montrer la responsabilité qui est la sienne. Le thérapeute doit faire sortir le patient de son irresponsabilité et lui démontrer qu'il se ment à lui-même, « qu'il préfère n'avoir aucune responsabilité et avoir pour modèle un concept de nature morte, au lieu d'être pleinement responsable de son traitement. De ne pas voir cela comme une corvée, mais plutôt comme les effets secondaires de sa mauvaise façon de réfléchir au problème. »

Ce n'est que lorsque le thérapeute aura réussi à faire prendre conscience au patient qu'il ne peut pas échapper aux conséquences de sa maladie, et que s'il devait se soustraire à la rééducation, « il devrait en assumer les conséquences » que le *traitement de kinésithérapie* peut porter pleinement ses fruits.


Stade II, 28 ans.


Deux mois d'orthopédie respiratoire, selon SCHROTH.


23 ans, raideur extrême, en traitement permanent depuis l'âge de 7 ans.


Cinq mois de traitement selon l'orthopédie respiratoire.


Même fille, de face.


Cinq mois de traitement selon l'orthopédie respiratoire, de Schroth-Meissen.

Les parents écrivaient : « Nous restions sans voix ».

3e règle : Si le physique s'améliore, on peut alors dire que les principes de travail de la nouvelle orthopédie respiratoire selon Schroth-Meißen sont parfaitement exacts.

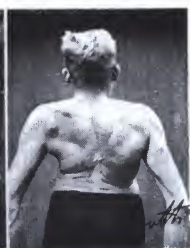

Forme gravissime d'une colonne vertébrale tuberculeuse. Cliniquement guérie.


Trois mois d'orthopédie respiratoire *« On a pleuré de joie. »*

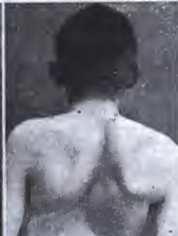

Vue postérieure du même enfant ; un docteur disait : *« Estimez-vous heureux qu'elle puisse marcher. »*

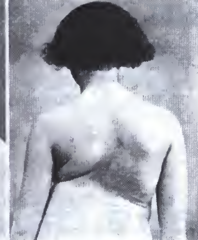

Trois mois de traitement selon l'orthopédie respiratoire. Message de la mère : *« Je n'en attendais pas autant, d'autant plus que vous ne m'aviez donné aucun espoir. »*

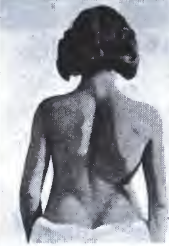

Patient de 30 ans. Scoliose ossifiée – existant depuis 20 ans.


Quatre mois d'orthopédie respiratoire selon la méthode originale de Schroth-Meissen.


Ce garçon de 12 ans, vint consulter le prof. X. : plâtres, corsets, natation en extérieur et gymnastique.


4 ans de traitements multiples et variés en instituts spécialisés, voilà le résultat.


Jeune fille qui vécut la même expérience que ce garçon à l'étranger. Début du traitement dans le même institut, il y a cinq ans, stade I seulement.


Prof. X. écrit : » *Avant la gymnastique orthopédique, pas de scoliose, sans quoi je l'aurais remarquée .»*


La liste originale des exercices obligeait ce garçon âgé de 12 ans de pratiquer l'exercice de la figure supérieure.

Sur la figure du bas le même garçon travaille le même exercice selon Schroth-Meissen (veuillez retourner l'image).

4e règle : La fonction du corps détermine sa forme. Le travail du corps peut aussi être dangereux. Dans quels cas ?

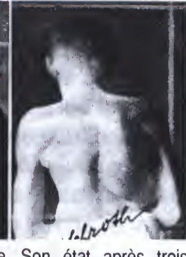

Garçon après quatre ans de traitement (vue latérale).


Le patient a dû suivre la liste originale d'exercices de la manière suivante : côté droit en arrière et inclinaison du tronc vers la droite.


Nouvelle orthopédie respiratoire : « respirer » la gibbosité dorsale vers l'avant.


Suivant la liste originale d'exercices, flexion du tronc vers l'avant.

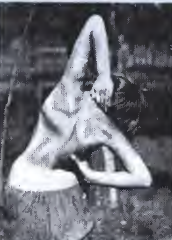

Cependant la nouvelle orthopédie respiratoire exige : inclinaison du tronc vers l'avant, respiration et réduction de la gibbosité.


Son état après trois mois d'orthopédie respiratoire.

Ses parents : « *Nous nous interrogeons sur l'amélioration que Schroth a pu apporter dans ce cas difficile d'autant plus qu'avec un autre traitement et pour une scoliose plus légère on na pas obtenu un résultat comparable.* »


Suivant la liste originale d'exercices : Assis, jambes écartées : bras gauche vers pied droit, bras droit vers l'arrière.


Nouvelle orthopédie respiratoire : « respirer » la gibbosité dorsale vers l'avant et le côté gauche en arrière (c-à-d le contraire).


Toujours, suivant la liste, « exercice de dérotation »


Deux autres exercices de dérotation selon deux autres « sommités » selon le même principe. Exercices publiés dans des manuels pour docteurs, infirmières, fonctionnaires de l'assistance sociale etc. Ils étaient généralement admis pour cette raison. Près de 500 professeurs d'éducation physique furent formés d'après ce principe.


La nouvelle orthopédie respiratoire fait, ici aussi, le contraire : éviter, à la fois, l'affaissement à droite et l'élévation de la hanche gauche.

5e régle : Au point culminant de l'exercice, on trouvera la forme du corps telle qu'il faut l'atteindre « La critique positive triomphe du mal parce qu'elle le remplace par le mieux. »


La patiente était obligée de faire une extension du dos.


Voilà à quoi ressemble la jeune fille lorsqu'elle ne fait rien.

Veuillez observer attentivement l'importance de la gibbosité dorsale et la région lombaire !


(voir figure 181)


Corps « normal » déplacé et défiguré. Manque d'éducation physique (et squelettique).


L'équilibre du corps n'est toujours pas maîtrisé.


Principes de la nouvelle orthopédie respiratoire également valables pour des corps physiologiquement « normaux ».

Le résultat de 20 ans de recherche

(d'abord éprouvé avec succès sur son propre corps déformé)

Fig. 5 : Deuxième prospectus illustré, publié en 1929. Transcrit fidèlement dans ce livre tant son contenu est encore valable aujourd'hui.

C'est ainsi que fut découverte la respiration en dérotation. En la pratiquant correctement, les autres parties du corps étaient dans l'obligation de se corriger par elles-mêmes. Ensuite, elle reconnut les trois parties qui forment le tronc, à savoir la ceinture pelvienne, la cage thoracique et la ceinture scapulaire. Elle vit que ces trois parties étaient en torsion l'une par rapport à l'autre (observation confirmée plus tard chez ses patients). Il fallait « déroter » ces trois parties en utilisant les côtes comme levier. Ce qui allait suivre était l'effacement et par conséquent l'aplatissement des trois parties surélevées du dos et ensuite, la sortie du côté concave. A cette époque, Katharina Schroth était déjà professeur à l'école de commerce et de langues à Dresden. Ses collègues remarquèrent la métamorphose positive de son état physique. Elle dut ensuite donner des conférences et pour cela leur présenter des études approfondies en anatomie (Dr. Sentkowsky, Dresden).

Ses conférences furent suivies par des cours à travers toute l'Allemagne.

Elle se maria en 1921 et alla s'installer à Meissen/Elbe. Après une courte période, elle soigna des patients, venant non seulement d'Allemagne, mais aussi de l'étranger. Elle travailla durement avec ses patients avec un idéalisme et une passion sans limites.

Au fil du temps, elle acquit de nouvelles connaissances et ces dernières s'ajoutèrent pierre par pierre pour construire du bien-être. L'orthopédie respiratoire s'améliora de plus en plus. C'est avec chaque cas spécifique qu' elle perfectionna ses connaissances.

Bientôt K. Schroth fut invitée d'un congrès à l'autre. Le « *Medizinalpolitische Rundschau* » reconnut que la méthode Schroth était le traitement de la scoliose de référence de l'époque.

En 1927, après une formation de trois ans, K. Schroth termina son enseignement à l'école Erna Graf Klotz pour la gymnastique fonctionnelle et le mouvement avec grande distinction. Au cours de ses études, elle apprit différentes méthodes gymniques : Laban, Klapp, Medau, Hellerau-Lachsenburg, Suren, Gindler et Kallmeyer, Dr. Klatt, Leo Kofler. Elle suivit des cours de danse chez Mary Wigman et un an chez Paluca ; elle étudia également la gymnastique suédoise au palais royal de Dresde. Au cours de ses études, elle eut la conviction que ces méthodes ne pouvaient rien apporter au problème de la scoliose, mais qu'elles pouvaient en former seulement une base. Parmi toutes ces méthodes pratiquées à l'époque, il n'y en avait aucune pour les patients présentant des déformations vertébrales. En fonction de cette situation, K. Schroth s'obligea à observer son dos, aussi bien que celui de ses patients, pour trouver des corrélations et des attitudes. Elle chercha des exercices qui pouvaient contrer ces mauvaises attitudes dans le sens inverse de leur déformation.

La méthode s'était déjà imposée avant la deuxième guerre mondiale en Oberschlesien, lorsqu'il devint évident qu'elle était la seule méthode avec un tel taux de réussite. C'est alors qu'une commission de médecins spécialistes fit un contrôle médical étendu à Hindenburgh, en comparant toutes les méthodes, et en arriva à la conclusion qu'un grand fossé s'était creusé entre les autres et la méthode Schroth. C'est alors qu'on décida d'enseigner la méthode Schroth aux autres thérapeutes.

En 1934, le professeur Gebhardt (Hohenlychen) et le professeur Wihelm (Fribourg/Breisgau) confirmèrent le succès de la méthode.

Le département des affaires internes de la DDR décida de faire examiner la méthode, durant trois ans, par le ministère de la santé et l'assurance sociale de la Saxe. Suite à cela, l'établissement, encore privé à ce moment-là, fut repris par l'Etat, afin de « rendre la méthode accessible à un cercle de patients plus important ». En 1955 K. Schroth s'installa en Allemagne de l'Ouest. En 1961, elle fonda une clinique moderne à Bad Sobernheim et depuis lors, des patients allemands autant que des pays étrangers vinrent s'y faire soigner d'après la méthode Schroth.

Comme signe public de reconnaissance, K. Schroth reçut le « *Bundesverdienstkreuz am Bande des Verdienstordens* » du gouvernement de l'Allemagne Fédérale. On ne pouvait trouver nulle part ailleurs sur le continent un traitement d'une telle intensité, mais aussi avec un tel taux de succès.

L'auteur est reconnaissant pour la collaboration étroite qui se développa entre le monde médical, surtout les cliniques orthopédiques, ainsi que les assurances maladie et l'organisme de la sécurité sociale, une collaboration qui fut et reste productive pour le travail avec les patients et l'évolution de la clinique. Messieurs J. Heitland et E. Schulte rédigèrent leur mémoire de fin d'études en 1976, sous le titre : *Observations psychologiques d'un jeune scoliotique vu par des pédagogues sociaux*. Tous les deux interrogèrent des patients de la clinique Katharina Schroth à Sobernheim, en groupes ou individuellement, pendant une période de traitement de quatre semaines, après quoi ils rendirent leurs conclusions de manière détaillée.



Fig. 6 : Katharina SCHROTH, à 85 ans.

En 1979, Andreas Prager présenta sa thèse de doctorat en médecine dentaire, à l'université Johannes Gutenberg de Mayence. Titre : *Recherche de l'existence de corrélations entre les déformations de la colonne vertébrale et les anomalies de la mâchoire*.

La recherche fut faite en grande partie sur des patients de la clinique Katharina Schroth à Sobernheim. Les résultats démontrèrent que quasiment aucune mâchoire n'était asymptomatique. Il y avait de nombreuses mauvaises occlusions. On supposa un lien causal. Hypothèse : les déformations vertébrales prédisposent aux anomalies de la mâchoire. Nous avons pu observer que des enfants présentant des anomalies d'occlusion respiraient d'habitude par la bouche.

En 1983, Angela Blume rédigea son mémoire de fin d'études à Vrije Universiteit Brussel. Le titre était : *De Schroth-Methode. Experimenteel onderzoek naar de lengteverandering van de afstand tussen de zevende cervicale en de vierde lumbale werwel bij skoliose patienten in enkele welgekozen oefeningen volgens SCHROTH.*

Durant quatre mois, elle prit des mesures sur des patients de la clinique Katharina Schroth qui prouvèrent la correction de la colonne vertébrale grâce aux exercices Schroth.

Le 17 mai 1981, une cérémonie eut lieu pour le 60e anniversaire de la vie professionnelle de K. Schroth. Dans son discours, le Dr. méd. Groß, orthopédiste, décrivit les nombreuses tentatives de traitement de la scoliose depuis le 16e siècle.

Au début du 19e siècle, on assista à la création d' une multitude d'appareils. Il existait également la gymnastique orthopédique. Les méthodes utilisées à cette époque ne tinrent pas suffisamment compte des processus étiologiques de la déformation de la colonne vertébrale.

« Le taux de succès resta presque nul, malgré les grands efforts entrepris. C'est ici que K. Schroth débuta avec une intuition sûre en tenant compte dans sa thérapeutique en kinésithérapie, de la rotation vertébrale, qui était toujours rendue responsable de la flexion latérale. »

Monsieur le professeur Brussatis, président de la société allemande de traumatologie et d'orthopédie, membre associé de la société de recherche américaine en orthopédie « *Scoliose research society* », dit : « Le fait qu'une telle société existe démontre que de grandes questions et problèmes pour la reconnaissance sur l'étiologie de la scoliose subsistent… »

Après autant de déceptions et d'essais à travers les siècles, il est remarquable d'avoir fait la synthèse de la connaissance sur le mouvement tridimensionnel de la physiologie de la colonne vertébrale, ainsi que la physiopathologie de la déformation vertébrale et de l'introduire dans les protocoles thérapeutiques…

Je crois que la partie la plus importante de votre traitement est le fait que vous partez d'une situation donnée, de la statique, d'un mauvais maintien où l'on ne peut plus changer grand chose.

Nous pouvons partir d'une situation dans laquelle nous utilisons des possibilités fonctionnelles pour conditionner le corps. La respiration peut particulièrement aider à motiver le patient, aussi bien physiquement que psychologiquement. Quand nous voyons le fil conducteur de vos pensées, de votre œuvre, nous devons vous remercier, sachant également où le futur va nous conduire dans le traitement tridimensionnel de la scoliose.

Ceci nous a montré clairement que seule la méthode Schroth a été reconnue par l'école de médecine comme guide du traitement conservateur de la scoliose.

En février 1983, la maison de santé a été rebaptisée clinique Katharina Schroth en l'honneur de sa fondatrice, Madame Katharina Schroth, décédée le 19 février 1985.

PARTIE A

Bases théoriques de la méthode Schroth

I. Division du tronc en trois parties y compris les épaules et la nuque (fig. 7 à 10)

Après observation, il s'est révélé très bénéfique de diviser le tronc en trois blocs en allant de bas en haut dans un plan sagittal.

a) La colonne lombaire avec le bassin
b) La colonne dorsale avec la cage thoracique
c) La colonne cervicale avec la ceinture scapulaire (et la tête)

On peut facilement se représenter ces trois rectangles cunéiformes dans un corps sain.

a) Le rectangle caudal est constitué par le bassin, la colonne lombaire et l'hypogastre comprenant l'ombilic jusqu'aux dernières côtes.
b) Le rectangle suivant est constitué par la cage thoracique et l'épigastre. Le bord inférieur correspond à la taille (12e côte). Le bord supérieur se situe au niveau du creux axillaire (environ au niveau de la 3e côte).
c) Le troisième rectangle est délimité en bas par le bord supérieur du rectangle du milieu. Sa limite supérieure est à hauteur de la ceinture scapulaire. La lordose cervicale se trouve en dehors de ce troisième rectangle ou « bloc ». Alors que la colonne cervicale appartient fonctionnellement à ce troisième rectangle, on peut toutefois prolonger ce « bloc » jusqu'au début de l'occiput.

Ces trois « blocs » se superposent verticalement.
Ceci dit, vus de profil, ces trois blocs rappellent un trapèze, à cause des trois courbures physiologiques de la colonne vertébrale.
Le « bloc » caudal (trapèze a) a sa limite inférieure sur une ligne imaginaire passant par les deux épines iliaques antérieures (spinae iliacae ventrales) jusqu'à la cinquième lombaire. Lorsque le bassin est en rectitude, cette ligne se poursuit horizontalement. Sa limite supérieure passe alors par les dernières côtes jusqu'à la 12e côte.
Le « bloc » du milieu (trapèze b) comprend la cage thoracique et l'épigastre. Son bord inférieur est aussi le bord supérieur du trapèze a. Son bord supérieur se poursuit le long de la ligne imaginaire qui passe par les creux axillaires, en avant jusqu'au manubrium sternal et en arrière par le tiers inférieur de l'omoplate jusqu'à la 6e côte.

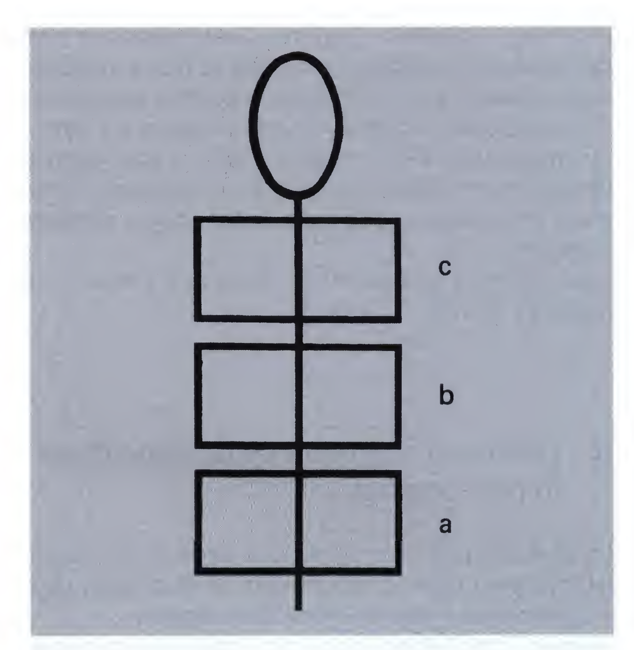


Fig. 7 : Vue frontale

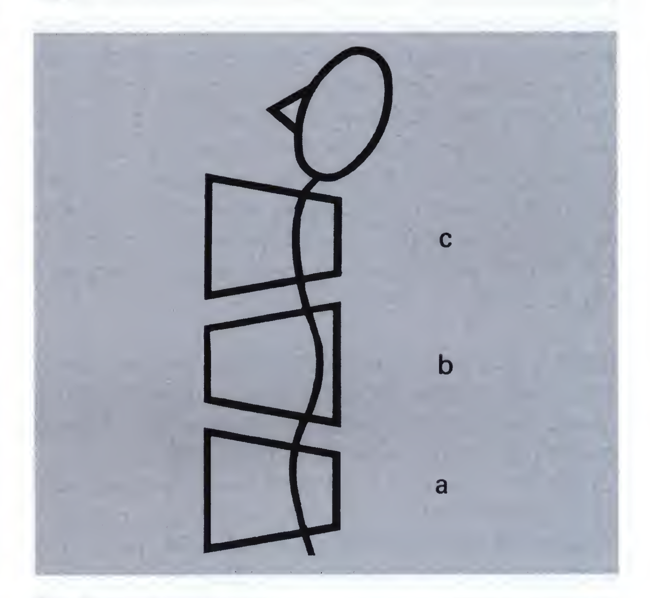


Fig. 8 : Vue latérale

Pour éviter toute erreur, nous précisons à ce stade que les expressions « gibbosité costale » et « côté convexe » comptent pour l'ensemble de la moitié du corps. On qualifie de « hanche du côté convexe », la hanche sous la gibbosité thoracique, même si la courbure lombaire est beaucoup plus grande que la thoracique. De même l'expression « côté concave » compte pour l'ensemble de la moitié du corps, même si une gibbosité lombaire démesurée simule une gibbosité. Le « pied du côté concave » est, dans ce cas, le pied sous la gibbosité lombaire.

Le « bloc » supérieur (trapèze c) est délimité en bas par une ligne imaginaire céphalique du bloc central. Le bord supérieur est constitué par la ceinture scapulaire. Comme la colonne cervicale fonctionnelle en fait partie, on imagine le « bloc » c allongé vers le haut jusqu'à l'occiput et le maxillaire inférieur. Par conséquent, cette partie est appelée « bloc colonne cervicale – ceinture scapulaire ».
Les trois blocs se tiennent en équilibre au-dessus du centre de gravité.

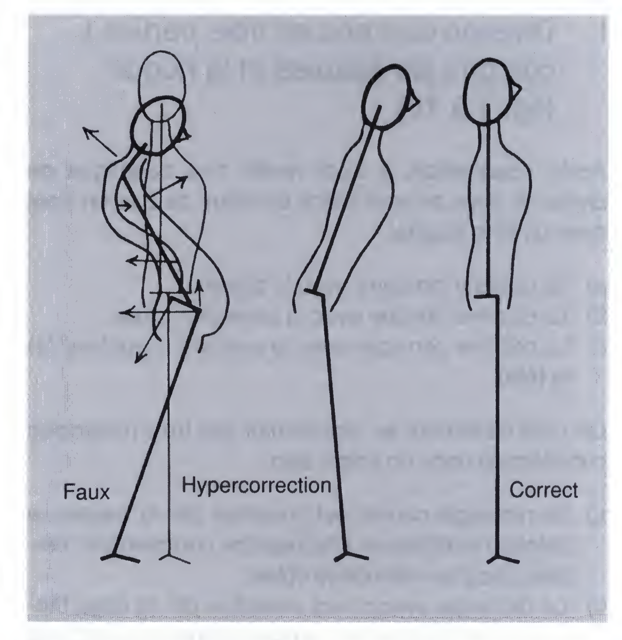


Fig. 9 : Attitudes pathologiques

II. Déviation posturale symétrique dans le plan sagittal

La déviation posturale symétrique dans le plan sagittal (cyphose) mène à la formation de trois rectangles « cunéiformes » dans ce même plan sagittal.
Jusqu'ici, nous venons de décrire l'appareil locomoteur physiologique sain. Dans le cas de déficiences de maintien, pis encore dans celui de déformations vertébrales mineures ou majeures, ces déformations structurelles sont accentuées : par exemple, la cyphose juvénile ou de l'adolescent (Maladie de Scheuermann) ou encore la cypho-scoliose. Dans ce dernier cas, les courbures physiologiques de la colonne vertébrale montrent des modifications pathologiques dans le plan sagittal, comme, par exemple, un affaissement de courbures. Des formes physiques pathologiques se développent (fig. 9, 15-19).

Dans le cas d'un mauvais maintien, ces trois blocs sont, dans un plan sagittal, déviés l'un par rapport à l'autre. Il en résulte une double cassure de la ligne de gravité passant par le centre du corps (fig. 9).
La déviation des trois blocs dans le plan sagittal, suite à un effondrement du maintien, entraîne une cunéiformisation de ceux-ci, bien que superposés, parce que le côté étroit du bloc diminue et le côté plus large augmente en hauteur. Ce qui nous amène à parler non pas de blocs trapézoïdaux mais bien cunéiformes (fig. 13). Plus la déformation va s'accentuer, plus les blocs seront déformés.

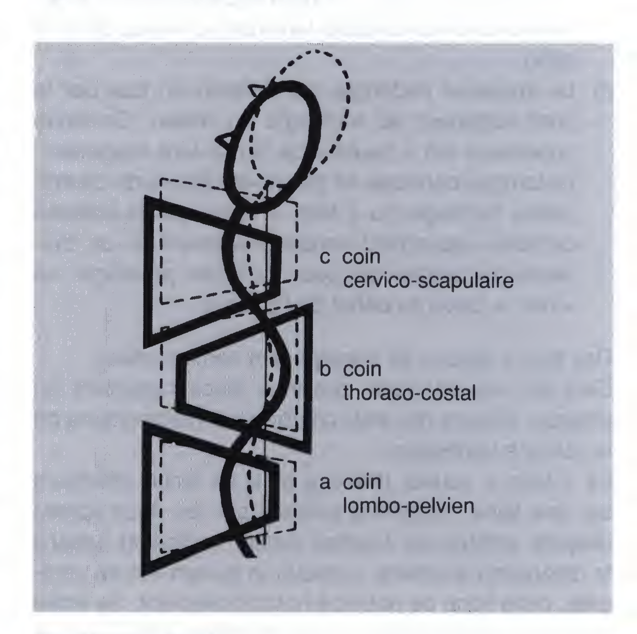


Fig. 10 : Vue latérale
——————— = Forme pathologique
- - - - - - - - - - = Forme normale

Vue de profil (fig. 15-17)

Le bloc « cunéiforme » 1 ou **bloc lombo-pelvien-cunéiforme** a son sommet au niveau de la lordose lombaire. Son grand côté (paroi abdominale) est formé par les muscles abdominaux étirés, ainsi que par le bassin antéversé, représentant la limite inférieure. Son bord supérieur est une ligne imaginaire débutant de la lordose lombaire et passant en dessous des dernières côtes jusqu'à l'appendice xyphoïde.

Fig. 11 : Vue latérale d'un dos creux : inversion du sens des courbures physiologiques.

Fig. 12 : Vue latérale d'un dos plat : réduction des courbures physiologiques.

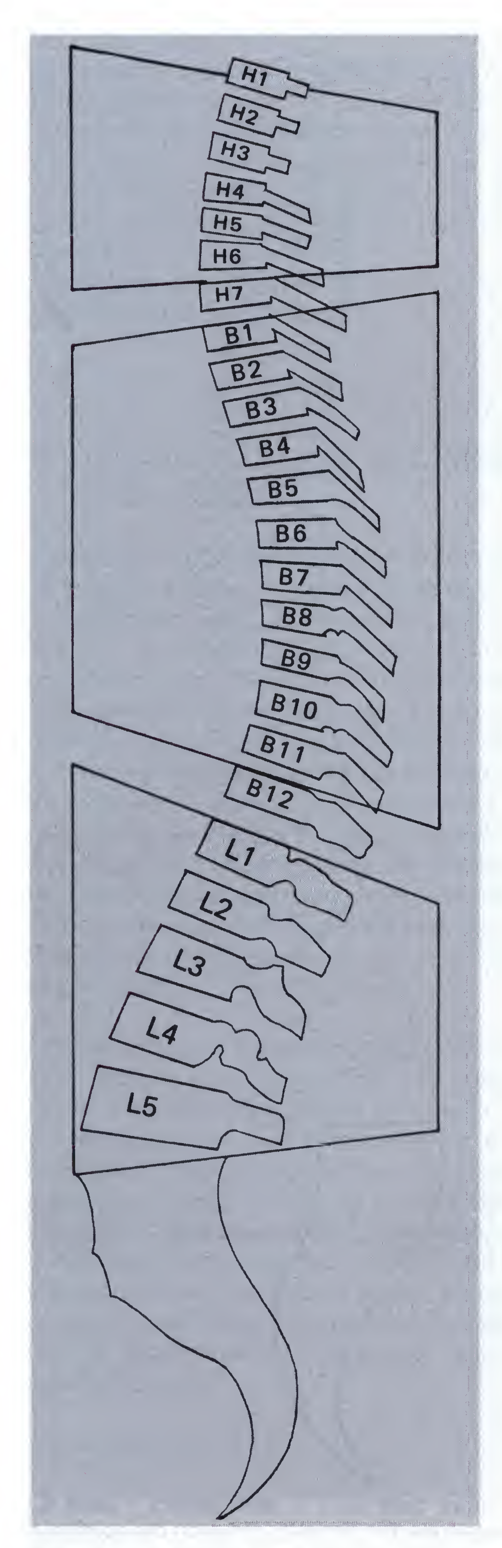


Fig. 13 : Vue latérale d'une colonne physiologique.

3
bloc
cervico-scapulaire

2
bloc
thoraco-
costal

1
bloc
lombo-
pelvien

H1 H2 H3 H4 H5 H6 H7 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 L1 L2 L3 L4 L5

Fig. 14 : Vue latérale d'une colonne cyphotique concave en cas de déficience posturale etc. Les angles droits désignent les directions des corrections.



Fig. 15 : La double « cassure » de l'axe du corps en cas de déficience posturale.



Fig. 16 : Les « coins » qui en résultent.

Le bloc « cunéiforme » 2 ou **bloc pectoro-costal cunéiforme** dont le sommet passe en-dessous du mamelon. Son grand côté est formé par la cyphose dorsale. Sa limite inférieure correspond au bord supérieur du bloc cunéiforme lombo-pelvien. Son bord supérieur est représenté par une ligne imaginaire débutant du côté étroit antérieur en-dessous du mamelon, et passant par le creux axillaire en haut jusqu'au tiers inférieur de l'omoplate.

Le bloc « cunéiforme » 3 ou **bloc cervico-scapulaire**. Les épaules ont basculé vers l'avant. Le bord antérieur de l'acromion apparaît comme le bord élargi, alors qu'il est difficile d'en définir son sommet. Ceci dit, il est tout de même situé dans la région des premières côtes recouverte par l'omoplate. Son bord inférieur correspond au bloc supérieur du bloc pectoro-costal. Son bord supérieur est formé par la ligne des épaules. Comme la colonne cervicale fait, d'un point de vue fonctionnel, partie de ce bloc cunéiforme, on place son bord supérieur dans la lordose cervicale. C'est pour



Fig. 17

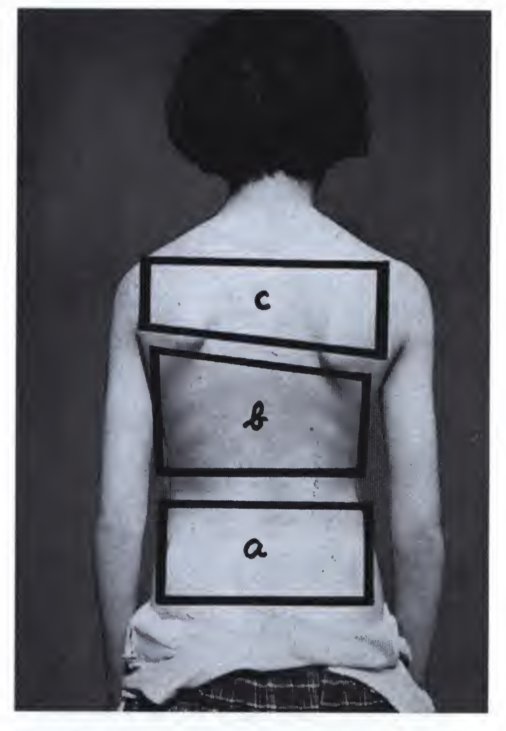


Fig. 18 : Fille de 11 ans : déficience de maintien avec début de scoliose convexe gauche.

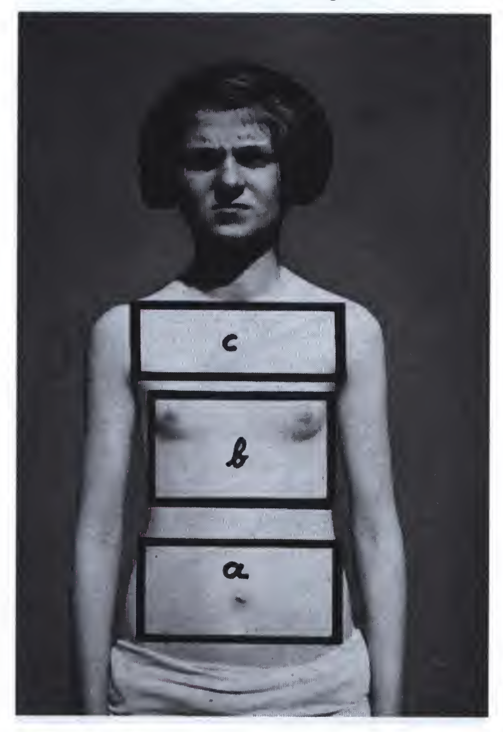


Fig. 19 : Les trois « blocs » sont encore, pour le moment, superposés correctement.

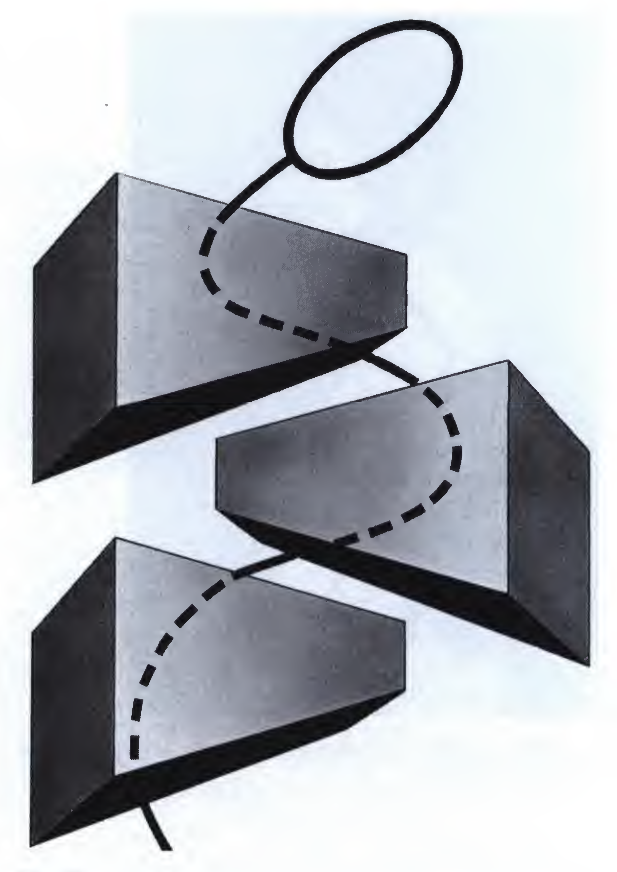


Fig. 20

cela qu'il est également considéré comme étant le bloc cunéiforme cervico-scapulaire.
Ce qui précède faisait référence aux modifications des mauvais maintiens dans le plan sagittal.
Chez le scoliotique, on peut également retrouver ces blocs cunéiformes déviés. **Ceci n'est valable que pour la vue de profil où l'on voit la gibbosité costale, compréhensible par la torsion des différents blocs du tronc.** Du moins dans le cas d'une scoliose idiopathique, il a été admis que la colonne lombaire présentait une lordose diminuée, alors que la colonne dorsale montrait une inversion de courbure (Dicksen, Tomachewski). Cf. également la partie sur les dos plats.

Ceci s'applique naturellement à des déformations structurelles qui ne peuvent pas être corrigées activement. Il s'agit de la scoliose avec une déformation partielle fixée (Meister, Heine).
Puisque les différents blocs du tronc s'adaptent de manière analogue au comportement de la colonne vertébrale, il existe au moins une scoliose fonctionnelle

à trois courbures, même dans le cas d'une déviation mineure lombaire et cervicale. Le traitement devra être adapté en conséquence.
Le deuxième bloc pectoro-costal peut être divisé en deux parties dans le cas de scolioses très marquées et de cypho-scolioses (fig. 17). Alors que le bord supérieur du bloc cunéiforme 2a se trouve en dessous du mamelon et que le côté plus grand est limité par la gibbosité costale postérieure, le bloc 2b se trouve lui dans la zone costale sous-axillaire. Son côté plus grand est constitué par la cyphose qui commence au niveau de l'épaule ce qui démontre la localisation préférentielle de la gibbosité costale. Ces deux blocs cunéiformes peuvent être confondus l'un avec l'autre. **Le quatrième bloc cunéiforme** est formé par la gibbosité costale antérieure qui se trouve du côté concave dorsal (fig. 21), dont le sommet se trouve dans la concavité postérieure, alors que son grand bord est formé par les côtes de la concavité dorsale, qui sont orientées vers l'avant. Le bord inférieur doit être imaginé comme une ligne qui débute aux côtes concaves postérieures et se poursuit le long des dernières côtes jusqu'à l'ombilic. Le bord supérieur part de la concavité postérieure et va jusque sous le mamelon. Il en résulte l'équilibre du corps scoliotique, qui entraîne toutes les parties du corps, déviées vers l'avant et vers l'arrière au-dessus du centre de gravité. Elles vont s'équilibrer mutuellement.
Les termes côté concave et côté convexe feront toujours référence à la courbure de la colonne dorsale.

III. Déviation posturale dans le plan frontal

Dans la scoliose et la cypho-scoliose, la déviation dans le plan frontal conduit, à partir des formes trapézoïdales, à la formation des trois blocs cunéiformes latéraux (fig. 20-23) alors que, dans une cypho-scoliose, nous allons à la fois trouver une déviation sur le plan sagittal et sur le plan frontal.
Vu de dos, un scoliotique ne présentera pas les trois blocs du tronc (la ceinture pelvienne, la cage thoracique, la ceinture scapulaire) comme des blocs rectangulaires superposables, rencontrés chez des sujets sains. Ils sont déviés latéralement l'un par rapport à l'autre. Cette déviation latérale combinée aux forces de compression et de traction modifiées, les blocs initialement rectangulaires deviennent trapézoïdaux et finalement cunéiformes (fig. 23).



Fig. 21



Fig. 22

Le cinquième bloc cunéiforme ou « bloc cunéiforme lombo-sacré latéral » (fig. 20, 22, 23)
Le bord supérieur du bloc cunéiforme se situe en dessous de la gibbosité costale latérale (11e et 12e côtes). Le grand côté est formé par la hanche latéropulsée du côté de la convexité lombaire et, très souvent, par la gibbosité lombaire. Son bord inférieur est formé par l'iliaque incliné du côté de la concavité dorsale, à cause de la déviation latérale. On peut se représenter le bord supérieur comme une ligne imaginaire passant par le bord supérieur du bloc cunéiforme et allant vers l'iliaque du côté de la concavité dorsale, le cas échéant le point le plus haut de la gibbosité lombaire de ce côté.

Le sixième bloc cunéiforme ou « bloc cunéiforme costo-pectoral » latéral (fig. 22, 23)
Le bord supérieur du bloc cunéiforme se situe dans la région la plus inférieure de la concavité dorsale. Le grand côté est formé par la gibbosité costale latérale. Le bord inférieur est également le bord supérieur du bloc supérieur. Le bloc crânial du bord supérieur se dirige du bloc cunéiforme en oblique à travers les premières vertèbres dorsales, ceci jusqu'au milieu de l'omoplate du côté de la convexité.

Le septième bloc cunéiforme ou « bloc cunéiforme cervico-scapulaire » (fig. 22, 23)

a) Le sommet se situe le plus souvent au-dessus de la gibbosité costale (recouverte par l'omoplate). Le grand côté est formé par l'épaule du côté de la concavité dorsale. Sa limite inférieure continue parallèlement avec la limite supérieure du sixième bloc cunéiforme. Le bord supérieur est formé par la hauteur des épaules.
b) La colonne cervicale fait partie de ce bloc cunéiforme. Nous nous représentons donc le bord supérieur dans les muscles cervicaux raccourcis de la convexité dorsale. Le grand bord du côté de la concavité dorsale est trop étiré. Parfois on ne rencontre qu'un de ces blocs cunéiformes, souvent les deux. On peut se les représenter comme imbriqués l'un dans l'autre et c'est ce qui donne la dénomination de bloc cunéiforme cervico-scapulaire.

Les trois sommets de ces blocs cunéiformes correspondent aux trois dépressions de la cage thoracique. Ces mauvais maintiens correspondent aux trois perceptions lordotiques :

a) Hanche avec côtes flottantes (11e et 12e côtes) en dessous de la gibbosité costale,
b) Concavité dorsale,



Fig. 23

c) Épaule du côté de la convexité thoracique avec la partie étroite de la nuque du même côté.

Les trois surélévations dorsales se situent au niveau des trois convexités, qui représentent les cyphoses :

a) Hanche du côté de la concavité dorsale avec la gibbosité lombaire (ex. à gauche),
b) Gibbosité costale du côté opposé (à droite),
c) Épaule du côté de la concavité dorsale (à gauche) qui ressemble souvent à une gibbosité séparée des autres.

Tous les bords supérieurs des blocs cunéiformes sont tournés vers l'avant, tous les grands côtés vers l'arrière, à l'exception du quatrième bloc cunéiforme. Les blocs du tronc déviés latéralement se situent au-dessus de la ligne gravitaire, en passant par le centre de gravité du corps. Ce nouvel équilibre recherché par le scoliotique n'est pas juste, mais il conserve tout de même le corps à la verticale.

IV. Les trois torsions vertébrales dans la scoliose à trois courbures

La formation de la scoliose est presque toujours un développement tridimensionnel pathologique. En plus des trois courbures vertébrales physiologiques modifiées, s'ajoute aux trois déviations dans le plan frontal une triple torsion des différentes parties du tronc. Les unes par rapport aux autres, elles tournent autour d'un axe longitudinal. La colonne vertébrale s'adapte aux différentes parties du tronc. Mais les blocs de ce même tronc sont en torsion. Les apophyses épineuses sont tournées du côté de la concavité.

Dans un corps sain, les trois ceintures se superposent (fig. 24). Dans celui de la scoliose à trois courbures, la ceinture pelvienne et la ceinture scapulaire sont tournées dans le même sens, la cage thoracique le fait dans le sens opposé. La tête ne reposera plus sur le centre de gravité. C'est ainsi que se forment la gibbosité costale postérieure à droite et la gibbosité costale antérieure à gauche (fig. 23, 25).

En détail, cela signifie :

1. Déviation dans le plan sagittal ; il va en résulter une augmentation de la lordose lombaire, de la cyphose thoracique et de la lordose cervicale. Cela va contribuer à la formation des blocs cunéiformes susmentionnés (fig. 15).
2. Déviation dans le plan frontal à cause du glissement latéral des blocs cunéiformes (fig. 23).

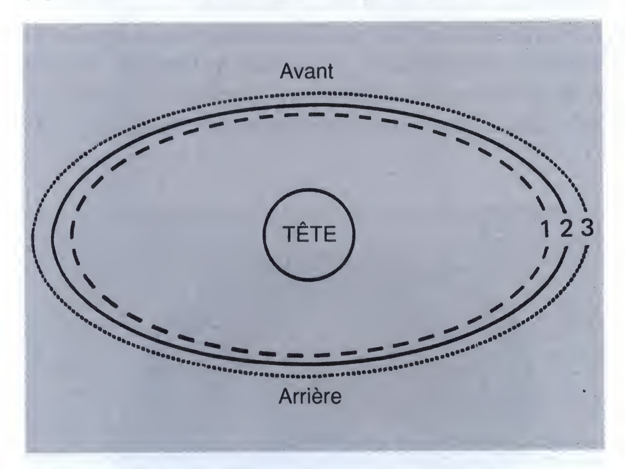


Fig. 24 : Vue du haut.

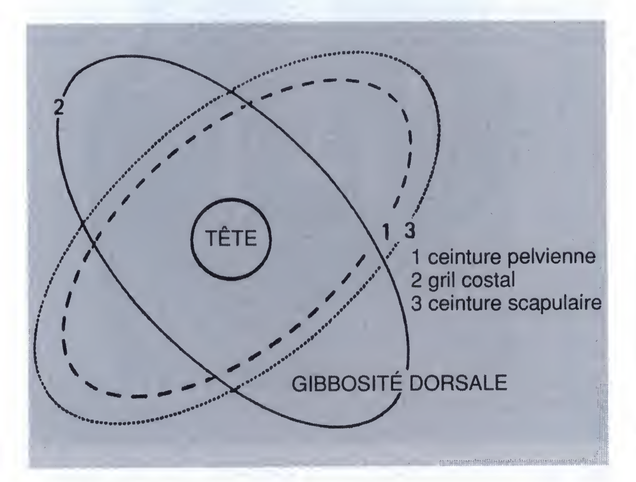


Fig. 25

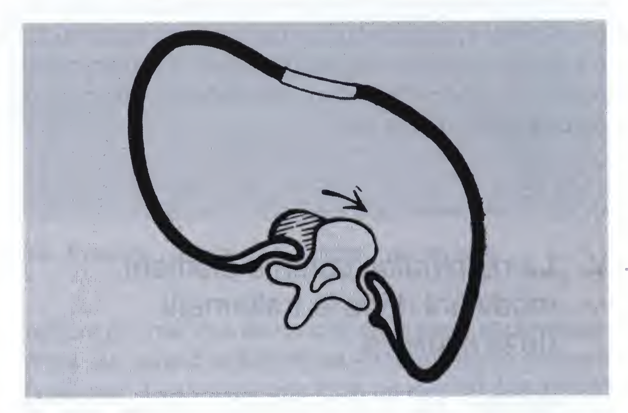


Fig. 26 : Coupe horizontale schématique de la cage thoracique d'un scoliotique : rotation et torsion du corps vertébral, avec gibbosité costale postérieure du côté de la convexité et gibbosité costale antérieure du côté de la concavité. Déformation de la cage thoracique et déplacement du sternum.



Fig. 27 : Vue d'en haut : torsion des parties du tronc d'une fille âgée de 17 ans : scoliose thoracique droite.

3. Déviation dans le plan transversal, où les sommets des blocs cunéiformes se tournent vers l'avant et vers l'arrière par leur grand côté.
4. Tôt ou tard l'épaule de la concavité va se rapprocher de la ceinture pelvienne du côté de la concavité, comme cela est visible sur la fig. 22. En effet, les côtés de la concavité ressortent plus vers l'avant et ne sont plus soutenues par la ceinture scapulaire. À cause des diverses torsions que le tronc subit, il est inévitable d'arriver à un raccourcissement du tronc.

Ce processus complexe est saisi dans ses moindres détails et puis analysé lors des exercices. Finalement la partie la plus importante, d'un point de vue thérapeutique, peut commencer : l'autograndissement. Suite à cela il s'ensuit un affaissement important dans le plan frontal et une dérotation dans le plan transversal. Il s'ensuit enfin une stabilisation des corrections obtenues par la contraction maximale globale isométrique à l'expiration (cf. Partie B).

V. La respiration comme élément modelant dans le traitement de la scoliose

La respiration est d'une importance capitale pour le traitement de la scoliose. Comme elle est également un problème mécanique, c'est bien pour cela que nous l'utilisons en tant que force parenchymateuse, afin d'étirer les structures osseuses à partir de l'intérieur.
D'une part, il s'agit de forces actives travaillant à travers les muscles de l'appareil locomoteur, d'autre part ce sont également des forces passives par le relâchement du tissu parenchymateux pulmonaire.
Les forces passives s'efforcent toujours de renverser les changements de forme imputés. C'est surtout le cas lors d'exercices pour la scoliose. Par conséquent, nous sommes obligés d'utiliser une façon sélective de travailler, qui nous permet d'activer les muscles inactifs et surtout les fibres musculaires diaphragmatiques plus faibles, jusqu'à atteindre une tension de base homogène avec les muscles plus puissants.
Le concept général de la physiologie fait la distinction entre la respiration costo-sternale et la respiration abdominale. Nous devons dire au préalable qu'aucun de ces modes respiratoires ne se réalise unilatéralement.

Le traitement de la scoliose ne peut être fait qu'avec un des deux modes respiratoires. La forme des côtes et de la cage thoracique nécessite un traitement tridimensionnel, afin d'élargir les zones étroites du tronc et d'aplatir les gibbosités, selon le concept respiratoire Schroth. Le diaphragme doit être activé dans chaque partie du mouvement respiratoire. Il doit être guidé sciemment, pour que son rendement soit maximal dans la réalisation d'une inspiration profonde. Ceci est le processus d'apprentissage qui conduit à des mouvements automatiques par feedback visuel. La respiration profonde n'est possible que lorsque le bassin se trouve dans une position droite et orthopédiquement correcte. Pour comprendre les problèmes mécaniques qui sont tout de même multiples, il est indispensable de donner un minimum de théorie au patient pour qu'il puisse pratiquer ses exercices le mieux possible.
La respiration costale est possible grâce à deux articulations au niveau de la colonne vertébrale. Et c'est à ce niveau que les côtes vont se mouvoir autour d'un axe oblique. Les axes de rotation de chaque paire de

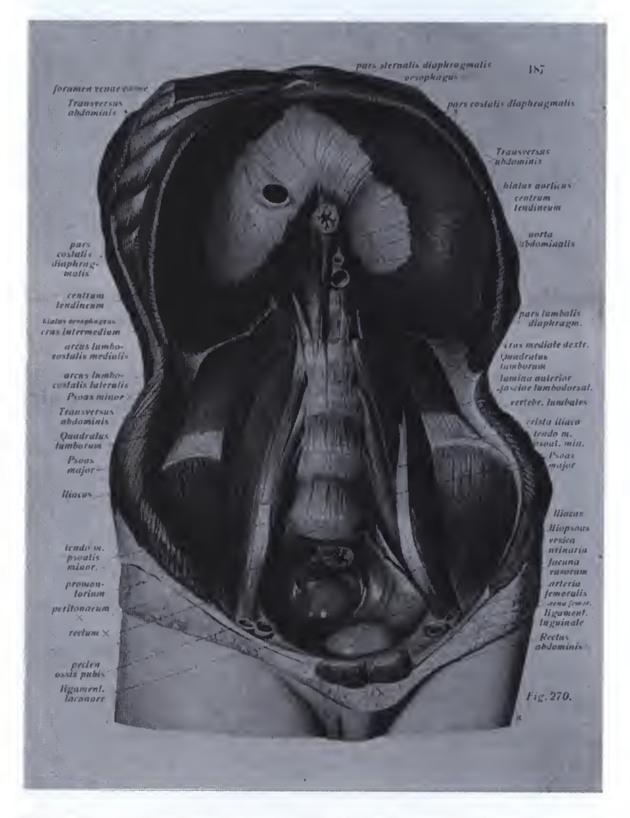


Fig. 28 : Image des muscles ilio-lombaires et du diaphragme, vus de la cavité abdominale.

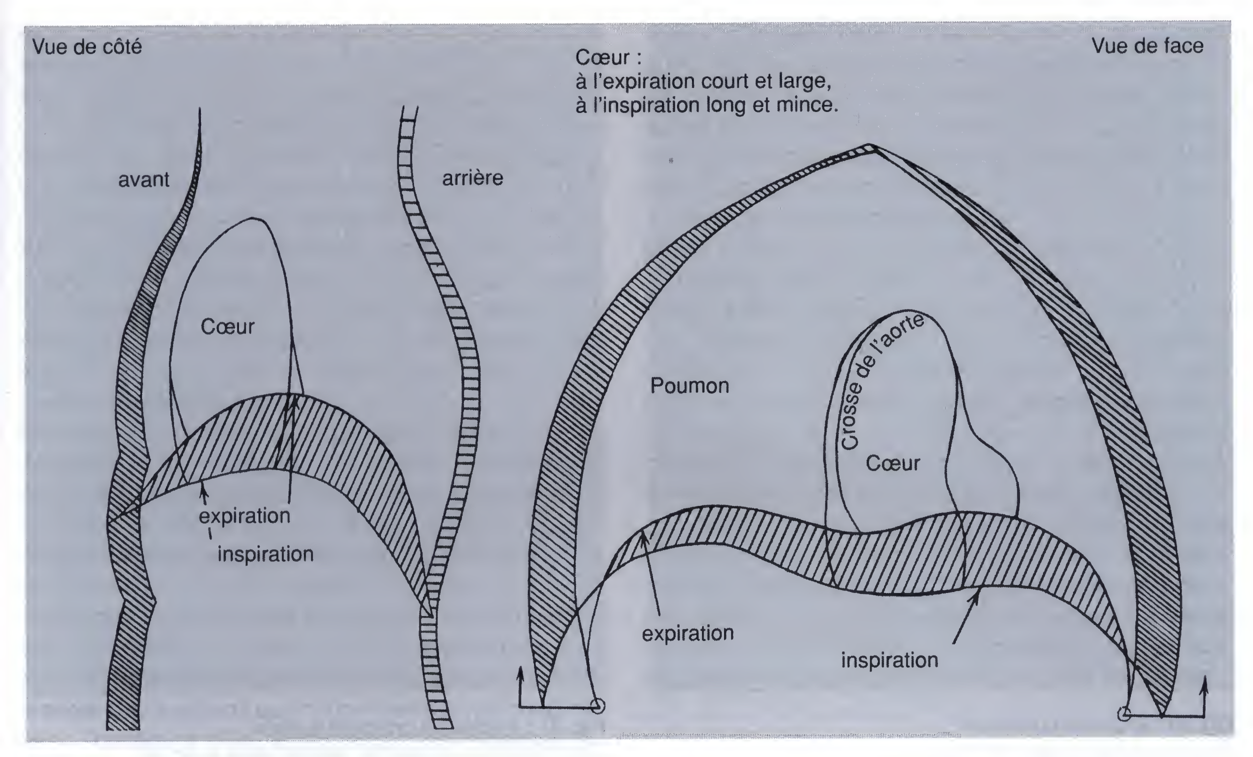


Fig. 29 : Représentation schématique du mouvement du diaphragme. À gauche : vue de côté, à droite : vue de face.

côtes forment un angle ouvert dirigé vers l'arrière. Cet angle va varier en fonction de la hauteur du segment concerné. En position expiratoire, les côtes sont dirigées en oblique vers le bas. À cause de l'obliquité des axes de rotation, la cage thoracique va changer de diamètre lors des phases inspiratoires et expiratoires. Une bonne ampliation du thorax va s'accompagner d'une amélioration de l'homéostasie du tronc. Ceci est vérifiable par des mesures prises avec le compas et le mètre ruban au niveau du bassin.

Nous distinguons deux types de mouvements (inspiratoire et expiratoire) : montée et descente du diaphragme. Ce qui peut être également associé à d'autres mauvais maintiens et à la respiration. La contraction du diaphragme, lors de l'inspiration, va parcourir une distance entre sa position de repos et celle de l'effort, ce qui permet une augmentation du volume thoracique. Les poumons vont suivre aussi bien le mouvement du diaphragme que celui des côtes, remplissant les espaces complémentaires. La descente du diaphragme n'est possible que par la compression des viscères sous-jacents. Si le bassin est en antéversion, il va y avoir une **poussée** de la masse viscérale contre la paroi abdominale, ce qui va faire sortir l'abdomen en dehors par manque de tonicité de la paroi abdominale. Alors que quand le bassin est en rétroversion pendant l'exercice, il va y avoir une mise en tension des grands droits, ce qui refoulera la masse viscérale en dedans et en bas dans le bassin. En même temps, il y aura une diminution de la lordose lombaire, ce qui signifie une impulsion au redressement des trois courbures physiologiques de la colonne. La respiration diaphragmatique est capitale pour la correction des déformations de la scoliose (fig. 29).

À l'expiration, le diaphragme se décontracte et retourne à sa position de départ. La forme du thorax peut être également influencée par des mouvements expiratoires spécifiques, ceci dans le cas où la crête iliaque antérieure est rétroversée, donc diminution ou effacement de la lordose lombaire. Il est très important que le patient maintienne, durant l'expiration, la position corrigée. Par la suite, il doit apprendre à respirer trois fois, cinq fois, ensuite dix et plus de fois d'affilée. Si le résultat de la correction a été bien enregistré par le patient, ce dernier pourra faire une contraction maximale globale pendant l'expiration. Ceci est d'une grande importance en ce qui concerne la proprioception posturale. À cause des insertions musculaires inférieures du diaphragme :

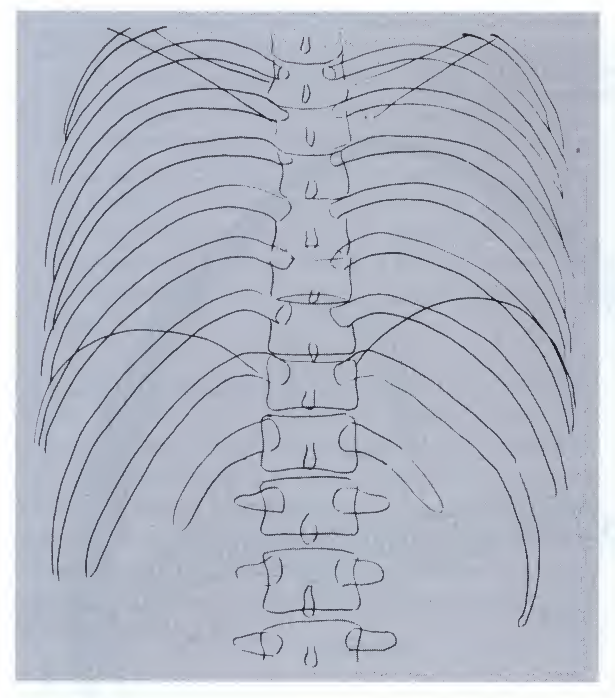


Fig. 30 : Expiration profonde
Écart des côtes gauche et droite :
12e – 11e côte : 2,5 cm
11e – 10e côte : 2,5 cm
10e – 9e côte : 2,0 cm
Position du diaphragme, à gauche : en D10
à droite : en D9
Colonne physiologique.

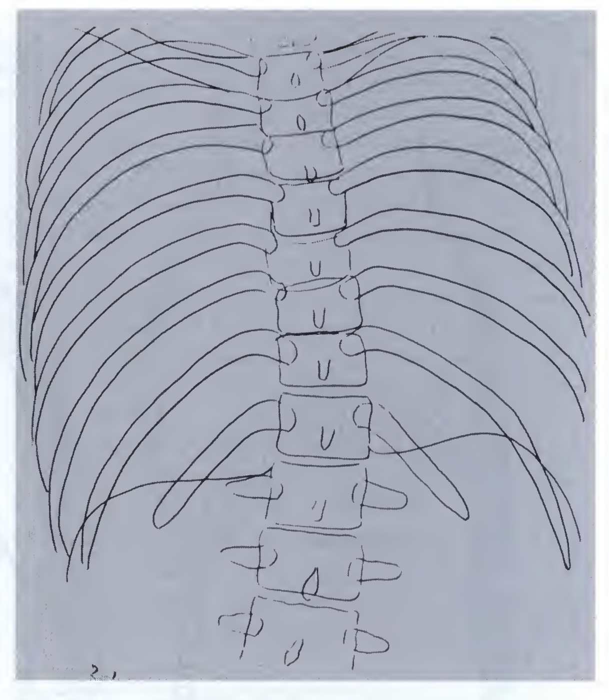


Fig. 31 : Inspiration profonde à droite
Écart des côtes à gauche : comme dans la fig. 30
Écart des côtes à droite :
12e – 11e côte : 4,0 cm
11e – 10e côte : 3,5 cm
10e – 9e côte : 2,5 cm
Position du diaphragme à gauche : en L1
à droite : en D12
Colonne vertébrale tirée vers la droite, clavicules approximativement au même niveau.

angles costaux, sternum, les côtes inférieures, les 1res à 4e vertèbres lombaires (Schmidt-Kohlrausch) doivent changer de position, tout comme la cage thoracique rencontrée dans les scolioses. Le diaphragme va se tordre. Cf. à ce sujet le chapitre VI.

En ce qui concerne les mouvements de la colonne vertébrale lors de la respiration, nous avons observé que, tant qu'une scoliose n'est pas rigide, il est possible d'influencer positivement la colonne vertébrale. En rétroversant le bassin, on obtient une délordose lombaire et l'activation des muscles érecteurs du rachis. En plus le patient doit se représenter mentalement l'autograndissement futur de la colonne vertébrale. Le tronc pourra s'allonger d'autant plus à l'inspiration que les gibbosités seront grandes. Ceci a été objectivé par des prises de mesures.

Le lien entre l'action mécanique et le mental est une condition fondamentale dans la méthode Schroth et capitale pour son succès.

Les fig. 30 et 31 montrent l'effet d'une respiration volontaire unilatérale d'une femme de 52 ans. Fig. 30 : La colonne vertébrale présente une ligne verticale. La Fig. 31 montre l'inspiration maximale avec un abaissement unilatéral de la coupole diaphragmatique droite. On peut bien voir que la colonne vertébrale dévie vers la droite – les épaules alignées à l'horizontale. Les espaces intercostaux sont visiblement élargis à droite. Le diaphragme descend environ de 8 cm.

Certes, il est possible de faire bouger les côtes sans utiliser la respiration, comme chacun peut le vérifier : inspirer ou expirer à moitié, faire une apnée (sans pousser). Maintenant les côtes sont écartées ou rapprochées. On peut le répéter plusieurs fois.

C'est une activité purement musculaire. Il a été admis que, si le diaphragme se trouve en position raccourcie pendant l'inspiration, les côtes s'écarteront plus facilement. De même, le rapprochement des côtes peut être amélioré maintes fois s'il y a une action synchrone

entre la remontée du diaphragme lors de l'expiration et le mental.

Pour corriger, il faut activer ces muscles, responsables de la restitution aussi bien d'un équilibre statique que dynamique. Cette activation musculaire permettra une meilleure mobilisation de la cage thoracique et un meilleur remplissage pulmonaire lors de l'inspiration.

Katharina Schroth a pu observer le mouvement de ses propres côtes en angles droits lors de l'inspiration et de l'expiration. Elle a pu se rendre compte de manière empirique, qu'à l'abaissement du diaphragme, les côtes à l'inspiration effectuaient un travail identique sur le côté et vers le haut.

Dans un corps sain, à l'inspiration, les côtes se déplacent latéralement et vers l'arrière, en avant et en haut. Chacun peut constater cela sur lui-même, en contrôlant des mains au niveau du diaphragme (angles costaux, côtes flottantes, colonne lombaire supérieure) et par son ressenti corporel. Le patient scoliotique n'arrivera pas tout de suite à la respiration physiologique. Il faudra donc lui apprendre à corriger son schéma respiratoire pathologique, lui faire prendre des positions qu'il ne connaissait, jusqu'alors, pas : l'ouverture et le redressement de la concavité. Peu importe ce qui va remplir les différents méplats, de l'air ou l'action musculaire. L'essentiel est que ces méplats ressortent.

Il est concevable de diriger l'air qu'on inspire dans la région des côtes inférieures. Il suffit de penser aux insertions inférieures du diaphragme. Le travail simultané en angles droits et de l'abaissement de l'hémicoupole diaphragmatique doit être intensif pour atteindre l'objectif de départ. (Comme l' a écrit déjà en 1937 le Prof. Vogel de Dresden dans son livre *« De la puissance respiratoire dans le modelage du thorax »*).

À ce stade, mentionnons une expérience que Katharina Schroth fit au début de sa carrière professionnelle : si un scoliotique respire seulement plus profondément que d'habitude, c'est-à-dire « symétriquement » et de façon non dirigée, l'air inspiré aura beaucoup plus tendance à se diriger du côté du poumon distendu, donc du côté de la gibbosité dorsale. Ce qui va forcément aggraver la scoliose et ses déformations, parce que ce type de respiration n'intègre pas de temps de redressement et de dérotation orthopédique. Dans le cas d'une scoliose, les exercices respiratoires doivent être modifiés. Il faut une respiration dirigée, qui doit aider au redressement et à la dérotation des différents segments du tronc et cela dès les premières séances du traitement Schroth.

Après cette expérience, il n'est pas difficile de conclure que la respiration tridimensionnelle permet de stimuler les alvéoles pulmonaires inactives. Les effets secondaires se font tout de suite sentir, à savoir que le patient n'a plus tendance à se refroidir aussi facilement et de plus, il améliore ses performances physiques, en ayant un pouls qui reste dans la norme.

Même la respiration paradoxale est corrigée et devient de nouveau physiologique.

Les examens, réalisés à l'aide d'un scoliomètre sur des patients scoliotiques (Voir Chapitre : Evaluation statistique des résultats du traitement), montrent que la respiration en « angles droits » entraîne une action de dérotation. Si nous réussissons donc à modifier le schéma pathologique du scoliotique, chaque respiration pourra agir en tant qu'exercice de dérotation. La contraction des muscles de la gibbosité dorsale limite l'incursion respiratoire de cette région. Ceci va provoquer une amélioration de l'incursion respiratoire dans la concavité. On pourra donc poursuivre l'entretien exclusif de la respiration en angles droits qui est tout de même la composante de base de notre traitement.

VI. Le modèle respiratoire scoliotique

Le patient scoliotique a une respiration asymétrique. Cela est dû à la déformation induite par la scoliose au thorax (fig. 32).

D'après Schmitt (1985), le patient sain fait une contraction des muscles intercostaux, ce qui induit une poussée axiale des côtes et permet en outre de stabiliser la colonne vertébrale dans la respiration symétrique.

Dans le cas de la respiration asymétrique, en l'occurrence la scoliose, cette poussée va s'effectuer unilatéralement sur la vertèbre et va augmenter sa rotation. La force de poussée de la côte correspondante, du côté de la concavité, augmente contre le corps vertébral. Alors que du côté convexe, cette force est dirigée via l'articulation costo-transversaire vers l'apophyse transverse.

Dans la scoliose, le diaphragme est également touché. Il travaille dans une certaine torsion scoliotique.

Dans le cas de déformations vertébrales, la respiration symétrique accroît les déformations. Chaque respiration va contribuer et faciliter le mauvais maintien et la déformation scoliotique. Les zones élargies du thorax sont mobilisées et le poumon est sollicité dans ces zones déjà bien ventilées.

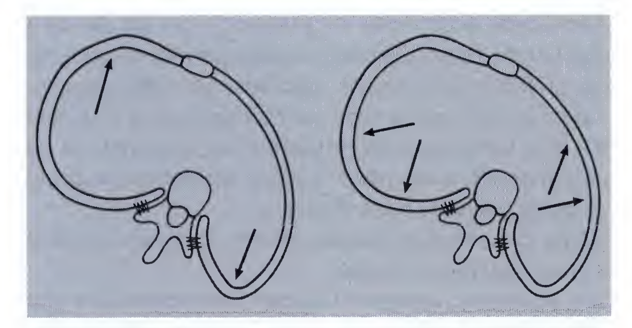


Fig. 32 : Représentation schématique de la respiration du scoliotique.
Coupe transversale dans le cas d'une déformation scoliotique du thorax (d'après Weiss, Rheuma 9).
À gauche : schéma de la respiration du scoliotique : accroissement de la torsion (modifié selon Henke). Les flèches indiquent les directions de la respiration dans une scoliose idiopathique.
À droite : schéma de la respiration de correction selon SCHROTH. Les flèches indiquent les directions de la respiration en angles droits.

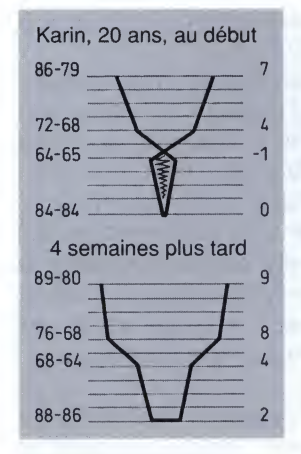


Fig. 33

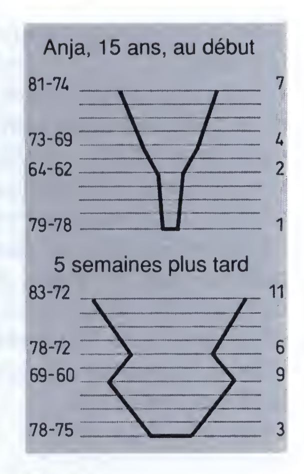


Fig. 34

Le patient scoliotique doit donc apprendre à corriger son schéma respiratoire scoliotique, à l'aide d'une ventilation dirigée sciemment dans la concavité, ce qui permettra de travailler les côtes présentant une mobilité réduite. Ceci va permettre de ventiler les régions pulmonaires en hypoventilation et de faciliter la correction du maintien. Le patient devra éviter l'étirement musculaire du côté de la convexité et diriger la respiration vers la concavité, où les muscles sont inactifs. La possibilité de faciliter le modèle de la respiration scoliotique dans un schéma plus bénéfique a été prouvée par des mesures scoliométriques (Weiss1989). Voir le chapitre sur les mesures scoliométriques.
La respiration de dérotation ne peut être intégrée dans le protocole des exercices Schroth que si le tronc est en autograndissement maximal et que la concavité a été déchargée de ses contraintes de pression. Cela veut dire que le patient doit tout d'abord se redresser et corriger son mauvais maintien, avec le recours de la mobilité vertébrale restante, afin de gagner l'effet souhaité.
Nous avons représenté les valeurs des mouvements respiratoires de quelques patients qui appliquent la méthode Heybrock-Seift, fig. 33, 34 en haut au début et en bas, environ après cinq semaines de traitement.
À l'aide d'un mètre ruban, nous avons mesuré la différence de l'ampliation thoracique entre l'inspiration et l'expiration maximales.

a) Sous-axillaire.
b) Sus-pectoral.
c) À la taille au niveau des côtes flottantes.
d) En dessous du nombril.

Les mesures faites avec le mètre ruban ont été reportées sur du papier millimétré et les différentes mesures reliées entre elles par des lignes.
Anja, 15 ans, présente une amélioration de la respiration au niveau du creux axillaire et à hauteur de la taille (fig. 34).
Chez Karin, 20 ans, le croisement des deux lignes au niveau de la taille montre des valeurs négatives d'environ 1 cm, ce qui signifie que la taille, au lieu de s'agrandir, se raccourcit. Après cinq semaines de traitement, il y avait des valeurs positives de 4 cm. L'amélioration des résultats au niveau de la taille correspond à un entraînement quotidien fait par le diaphragme.

VII. Amélioration de la capacité cardio-pulmonaire dans le traitement tridimensionnel de la scoliose

La plupart des patients présentent une insuffisance pulmonaire et cardiaque. Nous avons pu observer que ces mêmes patients présentent, pendant le traitement, une diminution de la cyanose des lèvres, voire parfois même jusqu'à la disparition complète de celle-ci. Nous

avons aussi enregistré une capacité vitale qui avait doublé en valeur et un bien-être général.
Durant l'été 1974, deux groupes de patients de l'université de Munster (Institut pour la médecine du sport) ont subi un test d'effort dans notre clinique, afin d'évaluer leur capacité vitale. Voici un bref résumé fait pas Horst Vogelpohl, des résultats obtenus :
« Au début du traitement, pas de capacité vitale pathologique, à l'exception de deux patients. Après quatre semaines de traitement, amélioration sensible des valeurs spirograhiques plus ou moins constantes des divers patients. Influence positive sur le système cardio-vasculaire, avec diminution de la fréquence cardiaque d'environ 10 à 15 battements par minute, comparée au début du traitement de kinésithérapie. Puissance de l'endurance nettement améliorée.
En outre, on a constaté une amélioration très significative de la capacité physique de travail (CPT) de 170. Les valeurs individuelles des patients adolescents scoliotiques, à la clinique Schroth, ont montré, en ce qui concerne leur CPT, une progression très significative suivant le test de Student. Ceci est valable aussi pour les valeurs individuelles des patients susmentionnés, en ce qui concerne leur endurance, avec une fréquence cardiaque inférieure à 130 pulsations/minute. Un autre effet de l'entraînement était une récupération plus rapide de la fréquence cardiaque, suite à l'effort. Tous ces phénomènes sont des signes pour un travail plus économique du système cardio-vasculaire.
Pour tout ce qui est organique, la capacité vitale ne peut pas être considérée comme un indicateur de progression, mais comme une mesure pour la diminution fonctionnelle restrictive. D'après des études récentes (Weiss 1989), on peut s'attendre à une amélioration significative chez des patients adultes, aussi bien de la capacité vitale que de la mobilité costale.
Les études faites dans notre clinique à Sobernheim ont prouvé qu'un traitement intensif Schroth de quatre semaines pouvait améliorer la capacité vitale et organique. De cette mesure, on peut affirmer que le traitement Schroth est important non seulement d'un point de vue orthopédique, mais également pour la médecine interne.
Un entraînement d'endurance améliore de façon significative la capacité cardio-pulmonaire, alors qu'en ce qui concerne la capacité vitale, ce n'est pas le cas (Bjure 1969, Götze 1976).

VIII. Effet de l'air et du soleil

Hippocrate disait déjà de son temps : « L'eau, l'air, le soleil, une alimentation saine, des jeûnes sporadiques, l'alternance d'exercices physiques, des moments de repos et un tempérament joyeux constituent les pulsions de la vie, parmi lesquelles la santé trouve sa genèse ».
Nous essayons de garder ceci en mémoire. C'est la raison pour laquelle nous faisons nos exercices à l'extérieur, le plus souvent possible. Un médecin célèbre pour la médecine alternative, le Dr. med. Heinz Bottenberg, illustrait d'une façon merveilleuse la corrélation qui peut exister entre le soleil, l'air et la santé humaine. Il disait : « L'air frais que nous inspirons et qui caresse tendrement notre peau est le besoin vital le plus élémentaire pour notre organisme. Beaucoup de personnes malades ont plus besoin d'air pur et vivant que de nourriture. À côté d'une alimentation équilibrée, l'air et le soleil sont les meilleures stimulations physiologiques et d'endurcissement. » Déjà en 1795, Hufeland fit remarquer qu'un manque de luminosité et de soleil était responsable du scorbut et du rachitisme. Cette constatation est remarquable, en particulier chez le patient scoliotique.
Respirer de l'air frais signifie recharger l'organisme, recouvrer le tonus de base perdu et par là-même la santé. Il est recommandé de dormir avec une fenêtre ouverte. À bien réfléchir, nous passons un tiers de notre vie (= 8 heures de sommeil) dans notre lit.
Leo Kofler fit remarquer dans l'exemple suivant l'importance de l'air pur : on enferma un moineau dans une coupole en verre, dans laquelle il a réussi à survivre pendant trois heures, jusqu'à la consommation complète d'oxygène. Le moineau aurait pu vivre encore une dizaine de minutes. Ensuite, l'on y a rajouté un deuxième moineau. Celui-ci mourut tout de suite après avoir inhalé l'air expiré par l'autre, alors que le premier moineau vivait encore. Peu avant que les trois heures se soient écoulées, il fut libéré. On peut en conclure que l'air expiré par l'autre doit être un poison pour nous.
Un autre effet physiologique de l'air propre vivant est celui des parfums naturels de la nature, qui représentent les stimuli pour une inspiration profonde chez toutes les espèces vivantes. Fritz Kahn décrit clairement les effets de la régulation de notre santé les plus subtils qui influencent l'homéostasie dans notre corps.
Le traitement permanent à l'extérieur devrait être privilégié parce que c'est un genre de bain d'air représentant le traitement le plus doux et la forme biologique

Tab. 1 : Volume d'air moyen lors d'une expiration

Adolescents			Adultes		
garçons	ans	filles	hommes	taille	femmes
cm^3		cm^3	cm^3	cm	cm^3
1 400	9	1 400	2 350	150	2 200
1 650	10	1 500	2 600	155	2 400
1 800	11	1 600	2 900	160	2 600
1 900	12	1 750	3 200	165	2 800
2 050	13	1 900	3 500	170	3 000
2 300	14	2 100	3 800	175	3 200
2 400	15	2 200	4 100	180	3 400
Valeurs moyennes pour des sportifs					
Athlètes lourds	3 950 cm^3		Boxeurs	4 800 cm^3	
Footballeurs	4 200 cm^3		Nageurs	4 900 cm^3	
Athlètes légers	4 750 cm^3		Rameurs	5 450 cm^3	

la moins compliquée. Un corps dénudé peut apprécier pleinement le bain d'air.
Pour cette raison, nos cours d'exercices ont lieu en plein air, à côté de nos gymnases.

IX. Évaluation de la perte de longueur de la colonne vertébrale en corrélation avec la capacité vitale

Pour pouvoir évaluer la capacité vitale chez les adultes, nous nous basons sur nos mesures de la taille du corps. Le tableau 1 montre les valeurs de base.
Le point de référence le plus important pour la détermination des valeurs théoriques de l'ampliation thoracique chez le scoliotique a complètement changé. Les raisons : la déviation latérale de la colonne vertébrale, associée à une rotation des corps vertébraux, ainsi que les changements de la cage thoracique. Ils sont responsables de la perte en hauteur et de la restriction de l'espace pulmonaire. Ce déficit est corrigé fonctionnellement par le diaphragme (Voir le modèle respiratoire scoliotique).
Afin de consolider des valeurs théoriques de la capacité vitale chez les patients scoliotiques, ceux-ci devraient avoir un dos droit. Nous avons pris à cet effet une série de radiographies. La rotation, la torsion et les déformations costales n'ont pas été prises en compte. La distance entre les points supérieur et inférieur de la courbure se situe à mi-distance des corps vertébraux.

Tab. 2 : Valeurs approximatives concernant la relation existant entre l'angle de la scoliose et le raccourcissement du tronc :

20 degrés	1 cm	90 degrés	8 cm
25 degrés	1 cm	95 degrés	8,5 cm
30 degrés	1,5 cm	100 degrés	9 cm
35 degrés	1,5 cm	105 degrés	9,5 cm
40 degrés	2 cm	110 degrés	10 cm
45 degrés	2,5 cm	115 degrés	11 cm
50 degrés	3 cm	120 degrés	12 cm
55 degrés	3,5 cm	125 degrés	12,5 cm
60 degrés	4 cm	130 degrés	13 cm
65 degrés	4,5 cm	135 degrés	14 cm
70 degrés	5 cm	140 degrés	15 cm
75 degrés	5,5 cm	145 degrés	16 cm
80 degrés	6,5 cm	150 degrés	17 cm
85 degrés	7 cm		

Par la suite, le mètre ruban a été tendu pour évaluer la différence. Cette dernière mesure a servi comme valeur attestant de la perte en hauteur.

Ces mesures ont été réalisées au niveau des courbures dorsales et lombaires. Une seule courbure de la colonne vertébrale de, par exemple, 100 degrés COBB présente un affaissement vertébral plus important que deux inclinaisons de 50 degrés COBB chacune. Par conséquent, nous avons recherché une corrélation entre l'importance de l'angle COBB et la perte en hauteur de la taille des scoliotiques.
Les valeurs du tableau 2 se rapportent seulement à la courbure de la colonne dorsale (= raccourcissement et compression de la cage thoracique). Il s'agit de valeurs de probabilité. Ces centimètres devraient être additionnés à la taille du moment, afin d'évaluer la capacité

vitale. La taille « théorique » ne s'obtient qu'à partir du moment où l'on additionne aussi bien les valeurs de la courbure thoracique que celles de la courbure lombaire, et qu'on les ajoute à la taille du moment.

Il est évident que les valeurs du tableau 1 peuvent être difficilement atteintes dans le cas d'une scoliose sévère. Par contre, des scolioses légères dépassent souvent les valeurs physiologiques, surtout si le patient pratique une activité sportive.

PARTIE B

La théorie soutenue par l'expérience pratique

I. L'influence des « blocs cunéiformes » dans le tronc scoliotique, afin de restaurer les blocs rectangulaires

1. Les plans et les axes du corps

La figure 35 montre les trois plans de l'espace (3 directions, 3 dimensions) dans lesquels les mouvements du corps sont définis, ainsi que les axes autour desquels s'effectuent les rotations.

1. Le plan sagittal passe par le corps, d'arrière en avant, et le divise en deux moitiés
2. Le plan frontal passe par le corps, entrant d'un côté et sortant par l'autre.
3. Le plan horizontal passe horizontalement par le corps.
4. L'axe sagittal traverse le corps d'arrière en avant. Les mouvements du corps tournent autour de cet axe dans le plan frontal.
5. L'axe frontal passe par le corps d'un côté à l'autre. Les mouvements du corps autour de cet axe se font dans le plan sagittal.
6. L'axe longitudinal passe par le crâne et va jusqu'au sol, en passant par le sacrum. Le corps tourne autour de cet axe dans le plan sagittal.

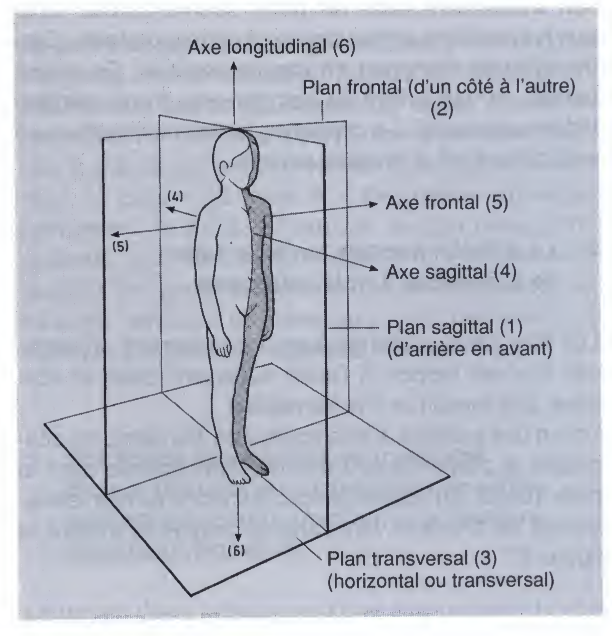


Fig. 35

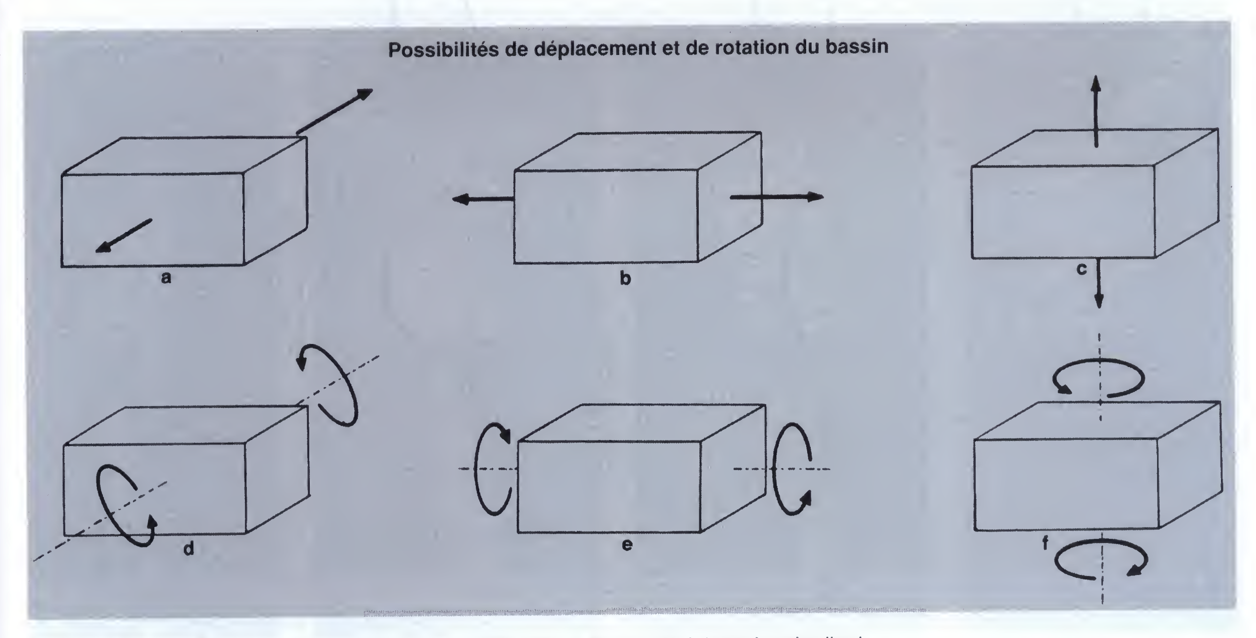


Fig. 36 : a, b, c = Trois axes principaux, l'axe sagittal, l'axe transversal, l'axe longitudinal.
d, e, f = Les mouvements autour de ces mêmes axes.

Il est important de reconnaître les changements de maintien causés par le déplacement individuel des différentes parties du corps. Ces modifications de maintien s'effectuent dans les plans susmentionnés ainsi que les rotations autour des axes correspondants. Ceci devient très marquant en cas de scoliose. En même temps, on voit l'utilité de corriger cela d'une manière tridimensionnelle. La correction tridimensionnelle sera expliquée dans le chapitre suivant.

2. La division mentale, en trois blocs, de la scoliose à trois courbures

Les trois blocs rectangulaires, normalement superposés l'un par rapport à l'autre subissent, dans la scoliose, une torsion et une translation.
Lors d'une scoliose à trois courbures, les ceintures scapulaire et pelvienne font une rotation opposée dans le plan frontal. En même temps, les blocs déviés latéralement se tournent vers l'arrière comme le montre la figure 37.

3. Le principe de la correction du bassin pour la scoliose à trois courbures

Les deux premières corrections pelviennes se déroulent dans le plan sagittal. Première correction pelvienne : le bassin en antéversion est rétroversé. Ordre : bassin en arrière puis rétroversion du bassin (e).
La troisième correction pelvienne est une correction de la colonne lombaire par rapport au bassin (les corrections pelviennes pour la scoliose à quatre courbures sont reprises dans le chapitre C/VII. Elles se différencient fondamentalement de celles dans la scoliose à trois courbures). Ordre : Réaligner le bassin dans l'axe du corps (b).
La quatrième correction pelvienne est une correction dans le plan transversal. Rétroversion de l'iliaque antéversé. Ordre : La hanche du côté de la convexité est à ramener vers l'arrière (f).
La cinquième correction pelvienne est, comme la troisième, un mouvement dans le plan frontal. Ordre : abaisser la hanche du côté de la convexité (d).

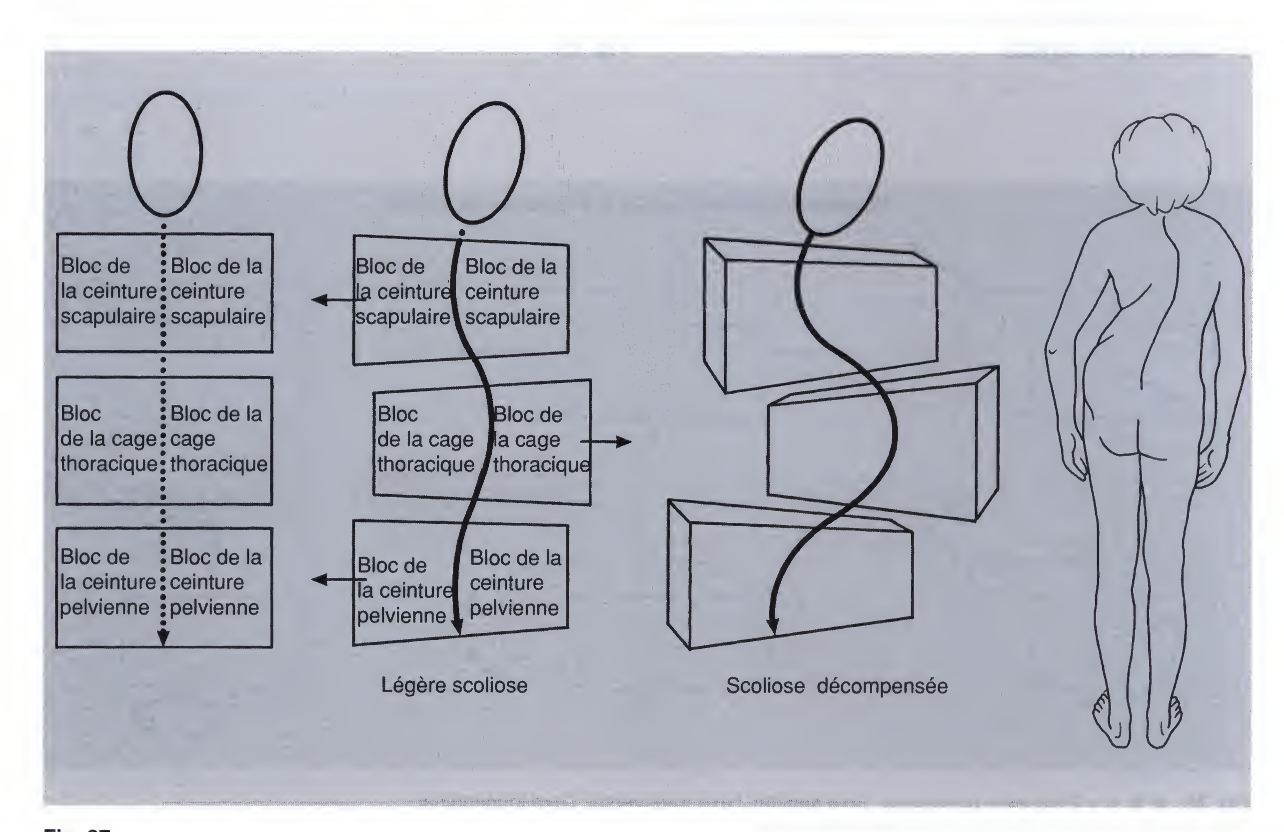


Fig. 37

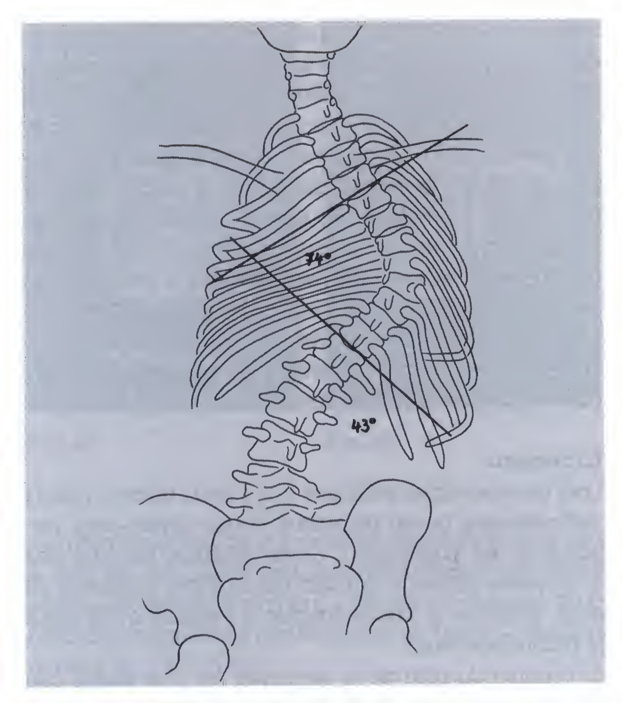


Fig. 38 : Jeune fille de 12,5 ans : scoliose idiopathique. Debout : à partir de cette radiographie d'ensemble, on observe clairement la rotation du bassin : aile iliaque gauche d'apparence beaucoup plus large que la droite. En réalité, pivot de l'aile iliaque gauche vers l'arrière et pivot de l'aile iliaque droite (qui paraît plus étroite) vers l'avant.

4. Correction des déviations posturales dans le plan sagittal : correction posturale et première et deuxième correction pelvienne

Le centre de gravité du corps est déporté vers la pointe des pieds chez le scoliotique, ce qui va entraîner une modification des points d'appui du corps, c'est-à-dire sur les talons = **première correction pelvienne**, parce que le bassin est simultanément reculé. Le bord antérieur du bassin est soulevé = **Deuxième correction pelvienne**. Le tronc est ramené de son déséquilibre antérieur, plus vers l'arrière, donc à la verticale. Cette position de correction conduit à une activation des muscles lombaire et thoracique, ceci permettant de diminuer visuellement la gibbosité costale (fig. 39).

5. Correction des déviations posturales dans le plan frontal = troisième correction pelvienne et contre-traction de la ceinture scapulaire, fig. 40-46

Le bassin dévié latéralement doit être ramené du côté opposé, c'est-à-dire qu'il faut faire une hypercorrection = troisième correction pelvienne. Il ne suffit pas d'atteindre seulement la ligne horizontale. En effet, afin de faciliter le nouveau schéma correcteur, il faut passer









Fig. 39 : a, b, c, d : Correction posturale: a) bassin porté trop en avant, b) mauvais positionnement du bassin = lordose lombaire, c) position correcte = bassin d'aplomb, lordose compensée, d) position corrigée du bassin durant toute la durée de l'exercice.

par une hypercorrection. Il s'agit d'une hypercorrection du maintien et non de la colonne vertébrale. Les muscles hypotoniques doivent être étirés et renforcés. Il subsiste le risque de trop translater la ceinture scapulaire du côté de la concavité, ce qui augmenterait la courbure cervicale. C'est la raison pour laquelle il faut faire, en même temps, **la contre-traction à l'épaule**.



Fig. 40 : Scoliose : position pathologique du bassin.



Fig. 41 : Même patient, pratiquant la troisième correction du bassin. Explication dans le texte.

L'épaule de la convexité sera tractée en diagonale en dehors et vers le haut, tout en espérant que la courbure cervicale suive cette traction et cela dans la direction opposée de la cage thoracique. Ne jamais contracter les rhomboïdes, en espérant que l'omoplate se rapproche de la colonne, mais il faudra plutôt l'éloigner de celle-ci. L'omoplate va tourner autour de son axe sagittal. La pointe de l'omoplate pointe vers la colonne vertébrale et la base de l'omoplate sera tournée vers l'extérieur. C'est ici que l'on va fixer la ceinture scapulaire et on fait une contre-rotation du thorax dans le sens tridimensionnel : en avant, en haut et à l'intérieur (*Cf.* respiration de dérotation).

Exception

Lors des exercices effectués entre deux bâtons, placés verticalement ou en décubitus dorsal (avant-bras verticaux et en supination). Si les épaules ne sont pas à la même hauteur, la main du membre supérieur va alors effectuer la contre-traction à l'épaule et va saisir le bâton plus haut.

Si l'épaule du côté de la concavité est plus basse que l'autre et que la courbure dorsale commence très haut, à savoir au niveau de la colonne dorsale, la contre-traction sera réalisée par l'épaule hétérolatérale. Le



Fig. 42 : Contre-traction à l'épaule. Mauvaise attitude des épaules et de la tête.



Fig. 43 : Bonne attitude des épaules et de la tête.



Fig. 44 : Aide manuelle.

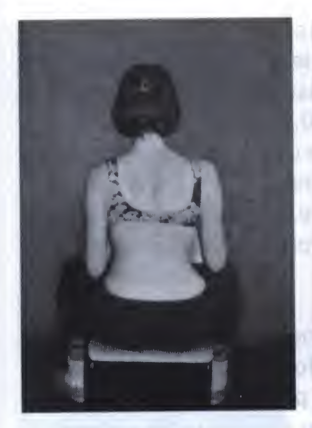


Fig. 45

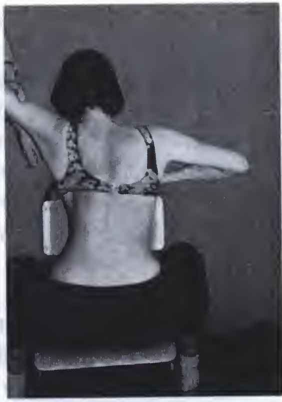


Fig. 46

membre supérieur de la concavité tire en dehors et vers le haut (fig. 46). Cette épaule devrait également tirer en oblique en dehors et en haut. L'iliaque en dessous de la gibbosité costale tire en diagonale en bas (*Cf.* traction oblique fig. 187, 205).

Très important : *il faut faire très attention à une simple pression latérale !* La rotation des parties médianes du tronc du côté de la convexité entraîne avec elle les côtes et les muscles intercostaux aussi vers l'arrière. Les parties qui se trouvent maintenant sur les côtés sont, en fait, des côtes et des muscles qui devraient se trouver devant. Ceux-ci ne peuvent être ni enfoncés ni étirés, parce que cela ne ferait qu'aggraver la gibbosité costale postérieure, c'est-à-dire empirer la rotation vertébrale. Le but est de déroter dans la bonne direction et d'ouvrir les espaces intercostaux. Seulement après cela, nous pourrons contracter les muscles ramenant la gibbosité costale en dedans, à savoir le long dorsal et les intercostaux. Le mouvement latéral et oblique est fait par la partie supérieure du muscle grand dentelé antérieur et sa partie moyenne. Dans le cas d'une technique bien maîtrisée par le patient, la gibbosité costale diminue, voire disparaît complètement dans certains cas. Ceci dit, il faut corriger en même temps la position du bassin du côté homolatéral, vers l'arrière et le dedans.

Remarque : l'inclinaison du tronc du côté de la concavité ne doit pas être faite en cas de quatrième courbure, sinon l'iliaque en dessous de la gibbosité costale serait encore plus tiré vers l'extérieur. Elle ne peut commencer qu'au-dessus de la gibbosité lombaire.

6. Dérotation du tronc en relation avec la quatrième correction pelvienne, ainsi que la dérotation de la ceinture scapulaire dans le cas d'une scoliose à trois courbures

Il faut tout d'abord faire la dérotation de la ceinture pelvienne et puis la stabiliser. On peut partir de ce point fixe, afin de l'utiliser comme levier de correction pour la cage thoracique. La contre-rotation sera également apprise par des exercices, aussi longtemps que cette deuxième dérotation de la ceinture scapulaire n'est pas acquise, ceci dans le but de pouvoir y ajouter la base de l'exercice correcteur et stabilisateur de la contre-rotation.

Les trois augmentations cyphotiques du tronc (1. Iliaque + gibbosité lombaire situés sous la concavité dorsale = 1er segment du tronc ; 2. Gibbosité costale postérieure = 2^e^ segment du tronc ; 3. Épaule du côté de la gibbosité costale postérieure = 3^e^ segment du tronc) doivent être amenées vers l'avant. – Les trois segments en lordose du tronc (1. Hanche du côté de la gibbosité costale postérieure et les côtes flottantes homolatérales = 1^e^ segment du tronc ; 2. Côté de la concavité = 2^e^ segment du tronc ; 3. Épaule du côté de la gibbosité = 3^e^ segment du tronc) doivent être amenés vers l'arrière.

La quatrième correction pelvienne se réalise par une contraction importante des muscles fessiers.

a) Contraction des muscles du côté de la concavité dorsale : entraîne une rotation antérieure de cette aile iliaque ;



Fig. 47 : Quatrième correction du bassin.

b) La pression manuelle sur la cuisse du membre inférieur de la convexité dorsale entraîne une rotation de l'aile iliaque vers l'arrière (fig. 47).

Le bassin déroté va constituer un point fixe contre lequel le deuxième segment du tronc doit tourner. Cette dérotation servira également de point fixe. La ceinture scapulaire doit tourner ici dans la même direction que le bassin, c'est-à-dire l'épaule du côté de la convexité dorsale vers l'arrière, et l'autre épaule vers l'avant.

7. Positionnement horizontal des ailes iliaques = cinquième correction pelvienne

Il s'agit ici d'une nécessité, puisque, la plupart du temps, lors de la troisième correction pelvienne, le bassin se trouve en dysfonction par rapport à sa position d'équilibre horizontal. Ce déséquilibre pelvien crée un effet optique de raccourcissement du membre inférieur du côté de la convexité dorsale par rapport à l'autre. Ceci entraîne la mise en place d'une talonnette, afin d'égaliser cette différence de longueur des deux membres inférieurs. C'est le motif pour lequel l'iliaque du côté de la convexité dorsale doit être descendu par une poussée du talon dans le sol, dans le but d'élargir la région étroite située au-dessus de l'iliaque = cinquième correction pelvienne (fig. 40, 41, 116-120, 200). À côté de l'amélioration subjective de l'apparence visuelle clinique, cette correction permet un plus grand redressement de la colonne lombaire, ceci comme support pour les segments situés en amont de la colonne lombaire.

8. La Respiration « en angles droits » dirigée avec une contre-rotation des blocs dérotés du tronc (= le point le plus important pour la correction du maintien chez tous les patients !)

La Respiration « en angles droits »
Une fois les corrections pelviennes effectuées, les mouvements inspiratoires de la cage thoracique sont dirigés « en angles droits ». La respiration « en angles droits » est faite au niveau des sommets des blocs cunéiformes, le tout avec une représentation mentale, en l'occurrence d'une descente contrôlée du diaphragme, lors de l'inspiration. Elle est réalisée en

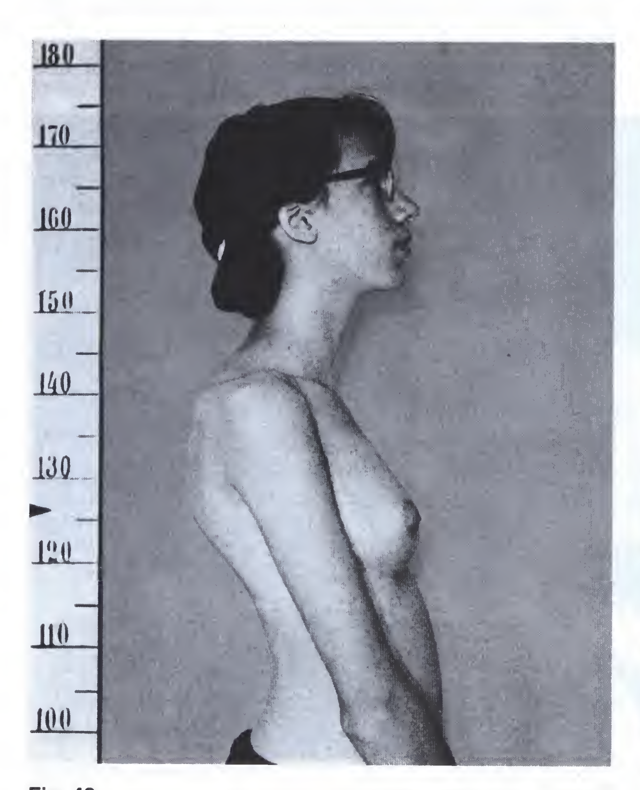


Fig. 48

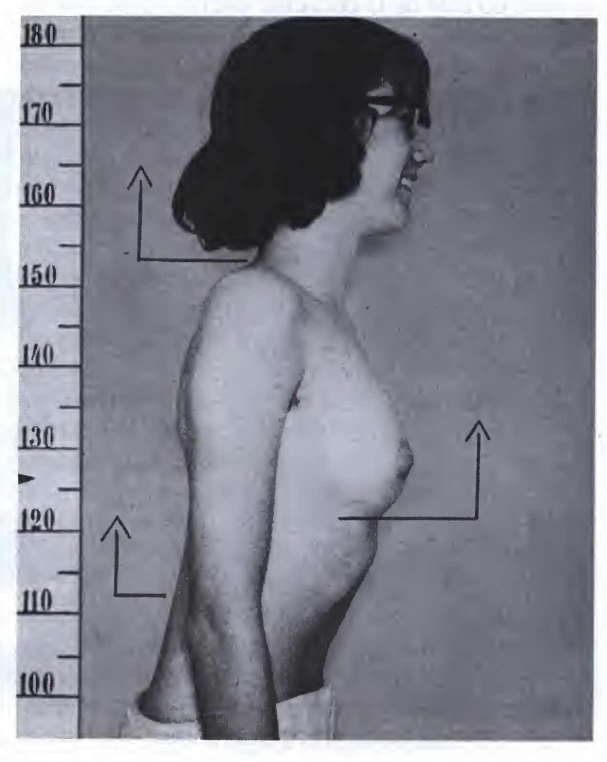


Fig. 49



Fig. 50



Fig. 51



Fig. 52

association d'un contre-appui ou mouvement opposé des segments sus- ou sous-jacents.
Voici comment les exercices sont pratiqués, aussi bien dans le cas d'une cyphose que celui d'une scoliose.

a) La région lombaire en arrière et vers le haut
(« bloc cunéiforme » 1, fig. 49)

Le patient tient des mains la lordose lombaire et vérifie si celle-ci se délordose, lors de l'inspiration accompagnée d'une rétroversion du bassin. Cette rétroversion pelvienne permet un effacement de la tension sur la paroi abdominale qui peut être amplifié par une contraction des muscles abdominaux lors de la phase expiratoire. Il faut s'imaginer : les entrailles vers l'arrière et le long de la colonne vertébrale et vers le haut (angles droits). Le mouvement de résistance est une rétroversion du bassin, un redressement du bassin, ainsi qu'une inclinaison du tronc vers l'avant, ce qui ouvre la pointe du bloc cunéiforme lombaire.

b) Le «côté antérieur étroit» en avant – en haut
(« Bloc cunéiforme » 2, fig. 49, 52)

Dans ce cas, le patient va placer les mains au niveau de la partie antérieure affaissée, qu'il peut visualiser dans un miroir placé devant lui. Lors de l'inspiration, il essaie de ventiler la zone située sous les mains, ce qui amènera ses côtes vers l'avant et simultanément « en angles droits » vers le haut. Les doigts permettent au patient d'avoir un feedback proprioceptif, afin de guider le mouvement dans la direction souhaitée. En même temps se produit un aplatissement dans le dos des zones hypertendues. La contre-résistance se réalise par un mouvement postérieur, aussi bien des épaules que du bassin.

c) La lordose cervicale vers l'arrière et le haut
(« Bloc cunéiforme » 3, fig. 49)

À l'inspiration, délordose cervicale avec effacement de la courbure physiologique, associée à une forte poussée occipitale vers le haut. Mouvement s'opposant à cela = antépulsion du thorax associée à un étirement des pectoraux. Dans le cas de scoliose, association d'une respiration « en angles droits ».

d) Les fausses côtes (11e et 12e côtes) ou les côtes flottantes en dessous de la convexité dorsale en dehors et en haut (« Bloc cunéiforme » 5, fig. 50, 51)

Dans le cas de scolioses sévères, celles-ci sont presque verticalisées vers le bas. Le patient place les

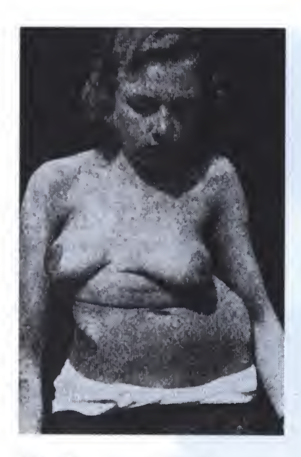


Fig. 53 : Jeune fille de 18 ans au début du traitement



Fig. 54 : Après trois mois de traitement



Fig. 55 : Après 4 mois 1/2 de traitement (remarquer l'expression du visage !). La partie affaissée de la cage thoracique qui avait dévié vers la droite, vers le côté et vers l'arrière, a été placée en dérotation : vers l'avant, en haut et en dedans par la respiration en dérotation. Maintenant les trois « blocs » sont à nouveau superposés l'un sur l'autre.



Fig. 56

doigts au niveau de la dépression du thorax et appuie aussi longtemps qu'il le faudra, afin de ventiler les côtes contre la résistance tactile associée à l'abaissement du diaphragme. Mouvement s'opposant à cela = rentrer la gibbosité costale latérale.

e) Les mêmes fausses côtes en arrière et en haut
(« Bloc cunéiforme » 1)

Le pouce est placé sur les deux dernières côtes et exerce une résistance contre celles-ci lors de l'inspiration et ce, dans l'optique de diriger les côtes contre le pouce. Ceci va entraîner leur expansion en dehors, grâce à l'abaissement du diaphragme. Dès à présent, ces côtes antérieures et inactives vont pouvoir de nouveau soutenir le système.
Mouvement de résistance s'opposant à cela = rétroversion du bassin, tronc en avant et contraction de la gibbosité costale.

f) Le côté étroit en avant et en haut
(« Bloc cunéiforme » 2a, fig. 52)

Identique au mouvement respiratoire décrit au point b, mais à réaliser uniquement du côté de la convexité dorsale. Il est impératif de laisser toujours descendre le diaphragme lors de l'inspiration, afin d'effacer la lordose lombaire et de trouver un point fixe en bas, à partir duquel on pourra élargir la partie étroite. Mouvement de résistance s'opposant à cela = conserver l'iliaque et l'épaule homolatérale en arrière.

g) Le côté étroit en avant et en haut
(« Bloc cunéiforme » 2, fig. 52)

Dans le cas d'un tronc très en torsion (si le sternum a dévié de la ligne médiane vers le côté de la convexité thoracique), ce mouvement supplémentaire sera réalisé en dedans et vers le haut, jusqu'à ce que le



Fig. 57 : Affaissement grave du côté concave (gauche) vers l'intérieur. Appui de la ceinture scapulaire sur les côtes de la concavité et souvent même sur la ceinture pelvienne.



Fig. 58 : Côté concave élargi par la correction simultanée du bassin. De plus, expansion de ce côté à l'aide de la respiration en dérotation. Et, à présent, redressement des vertèbres par les côtes de la concavité.

sternum retrouve le plus possible sa position médiane physiologique. Ici aussi, il faut être attentif à l'abaissement du diaphragme lors de l'inspiration ! Le mouvement en dedans est représenté par un mouvement latéral. Il ne doit être fait qu'après la rotation.
Si le sternum se trouve en position médiane, on pourra laisser de côté la respiration « en angles droits ». Dans ce cas, à l'expiration, les muscles intercostaux sont contractés comme lors d'une contre-traction de l'épaule (fig. 44). Mouvement s'opposant à cela = l'iliaque et l'épaule du côté de la convexité vers l'extérieur.
Au cas où le sternum aurait dévié vers le côté de la concavité, Cf. les exercices du chapitre « correction du sternum déplacé ».

h) Les côtes axillaires en avant et en haut
(« Bloc cunéiforme » 2b, fig. 56)

Cette région est particulièrement étroite, surtout si l'épaule du côté de la convexité dorsale est très antépulsée. L'élargissement et la décharge de cette zone ne sont possibles que par l'alignement propre de l'épaule et de l'omoplate qui doit être dans une position verticale. Il existe également ici une relation avec l'abaissement du diaphragme. Le mouvement de résistance s'opposant à cela = rétropulsion de l'épaule (= partie supéro-externe de l'omoplate), la pointe de l'omoplate en avant, afin d'accompagner la poussée antérieure de la gibbosité costale postérieure.

i) La concavité en dehors et en haut
(« Bloc cunéiforme » 6, fig. 41, 58)

L'espace intercostal très étroit est élargi par la respiration en dehors et en haut, par le contrôle des doigts au-dessus de l'aile iliaque de la concavité. On peut percevoir, lors de l'abaissement du diaphragme, comment les côtes se meuvent l'une après l'autre en dehors. Cette phase est très importante, parce que ce n'est qu'après une expansion des côtes que le mouvement en arrière et l'élévation de celles-ci sont possibles. Mouvement de résistance s'opposant à cela = contraction des muscles de la hanche de la concavité (muscle tenseur du fascia lata, muscle moyen et petit fessier) de dehors en dedans. Il est vrai qu'il devrait y avoir également une contraction des muscles de l'épaule homolatérale, ceci étant difficilement réalisable par contraction active du patient. Par contre, la contretraction à l'épaule de la convexité le permet.

j) La concavité en arrière et en haut
(« Bloc cunéiforme » 4, 6, fig. 58)

Les côtes de la concavité ne peuvent pas subir de rotation postérieure. Elles sont encastrées les unes dans les autres et ne permettent donc pas de mouvements physiologiques. Le mouvement de la rotation postérieure n'est possible que lorsque qu'il y a un mouvement d'expansion des côtes sur le côté. Pour finir, il ne reste plus qu'à réaliser un mouvement des côtes concernées vers le haut, ce qui va permettre à la concavité d'être étirée et entraîner un redressement de la courbure de la colonne dorsale. La descente du diaphragme va induire un mouvement correcteur plus rapide et complet. Mouvement de résistance s'opposant à cela = contraction des muscles fessiers, afin d'antéverser l'aile iliaque de la concavité (= correction pelvienne 4a), ainsi qu'une antépulsion de l'épaule de la concavité. Il est important de conserver toutes les résistances correctrices, à savoir le rentrer du menton associé à une poussée occipitale vers l'arrière et le haut, ainsi qu'un abaissement du diaphragme.
Grâce aux mouvements de résistance, les blocs de la cyphose et de la lordose sont ramenés sur un même plan. Ceci entraîne un effet optique d'un tronc en harmonie.

k) La Respiration « en angles droits » dans la position tronc incliné vers l'avant
(fig. 250, 490)

Dans cette position de départ, l'asymétrie vertébrale est très marquée. Elle peut également être bien corri-



Fig. 59 : Avant l'exercice. Les cheveux cachent la nuque.



Fig. 60 : Poussée des mains avec les bâtons vers le sol : dégagement du tronc à partir du bassin et élargissement des flancs. Suivra alors la respiration « en angles droits ».



Fig. 61 : Correction, ensuite, du maintien de la tête : inclinaison vers la concavité, menton tourné vers la gibbosité costale, puis, accentuation des corrections par une forte pression des bâtons dans le sol.

gée, parce que la colonne vertébrale est en étirement maximal. Le poids de la tête étant de plus ou moins 4 kg, ceci permet d'étirer la colonne. La concavité sera déchargée de la torsion que subit la ceinture scapulaire. La respiration diaphragmatique peut se faire sans obstacle. Les côtes de la concavité seront tournées latéralement, vers le haut et vers l'arrière. Les figures 491-494 illustrent bien comment la convexité est amenée vers l'avant, lorsque la concavité est ventilée vers l'arrière, en même temps, effacement de la cyphose dorsale.
Le but de l'exercice sera de rester le plus longtemps possible et ce, jusqu'à l'inspiration suivante.
Comme nous l'avons déjà mentionné, on peut voir des scolioses à grande courbure associées à une importante lordose. Il n'est donc pas nécessaire de se concentrer sur la convexité dorsale pour chaque scoliose puisqu'on n'arrive pas à corriger la lordose de la colonne dorsale par des exercices. Le mouvement « de rotation vertébrale » est souvent beaucoup plus important. Comme le montre la fig. 494 (p. 209), la respiration « en angles droits » est potentialisée par des stimuli cutanés lors de la respiration.

9. La correction du maintien de la colonne cervicale et de la tête

La tête est portée dans le prolongement de la déviation médiane de la scoliose. Plus cette courbure est importante, plus le port de la tête s'effectue vers la convexité dorsale, ce qui va entraîner une aggravation de la courbure cervicale (fig. 23, 59). Le patient doit donc effectuer une inclinaison modérée vers la concavité. Il en émerge la règle suivante, applicable dans presque tous les cas : inclinaison de la tête vers la concavité et rotation du menton vers la convexité (fig. 61). Plus le sommet de la courbure est faible, plus la tête peut rester droite. Il faut toujours l'appliquer, même dans en cas de cyphose (Cf. également la partie C). Lors d'une cyphose de la colonne cervicale, il faut que la tête soit portée dans une position de rectitude, sans association d'extension).

10. Après correction posturale, fixation par des contractions isométriques

Un aplatissement des surélévations cyphotiques par un mouvement relaxant n'est efficace que si l'on associe en même temps une contraction isométrique des soi-disant muscles « normaux ».
Réalisation : à l'inspiration, il faut obtenir le meilleur maintien corrigé possible lors de l'exercice. À l'expiration qui suit, survient une contraction isométrique des muscles du tronc. (sans mouvements !) Durant cette contraction, le patient peut s'aider en comptant jusqu'à quatre, temps pendant lequel il doit augmenter la tension de la contraction musculaire. Le but à atteindre pour le

patient bien entraîné est une contraction réalisée durant 12 secondes (= 12 contractions). La fin de la série est suivie d'un temps de repos, afin que la respiration se normalise. Ensuite, on répète l'exercice par des séries de 3 ou 4 fois. Il se réalise en décubitus dorsal corrigé. Maintenant, on va visualiser les parties de la concavité dorsale qui doivent se rapprocher du sol. L'effet escompté de cette représentation mentale est incalculable et extraordinaire. Chaque exercice peut être combiné aux « 12 contractions », suivant le potentiel de chaque patient, à savoir de 16 à 20 contractions. Elle convient parfaitement pour la contraction de muscles hypotoniques. Leur hyper-allongement de départ induit par la scoliose permet également de recouvrer un maintien physiologique du corps. Pour garantir son efficacité optimale, il faut avoir la position de départ la plus corrigée possible. Une production de nouvelles fibres musculaires suit toute contraction musculaire. C'est la raison pour laquelle il faut être attentif à ne pas effectuer des contractions musculaires uniquement sur la convexité dorsale, avec le but de vouloir rétrécir celle-ci parce qu'elle augmenterait optiquement. Voici les conseils à suivre : des deux côtés = déroter en expirant, étirer la concavité et raccourcir la convexité.
Les « 12 contractions » peuvent être ajoutées à chaque exercice. Mais il faut à tout prix que le patient ne se dise pas : « Maintenant, après tous ces efforts, je peux me laisser aller, du moins pendant mon temps libre (repas, télévision, etc.), m'asseoir ou me tenir debout comme je l'entends ». Une telle attitude aussi peu responsable le fera retourner aussi vite dans ses mauvaises habitudes. Cela signifie qu'un bon exercice est irrémédiablement réduit à néant s'il ne l'intègre pas dans sa vie journalière. Au contraire, le patient doit se défaire de son ancienne attitude posturale habituelle.
Finalement, ce maintien deviendra naturel, à tel point qu'il ne pense plus à se laisser aller délibérément. En cas de fatigue, il vaut mieux s'allonger et se détendre.



Fig. 62

II. Positions de départ adéquates et aides orthopédiques (cales) pour des exercices, afin de déroter le tronc dans la scoliose à trois courbures

Il est nécessaire pour cela d'utiliser quatre cales, de la taille d'une carte postale et remplies de graines ou de légumes secs (cunéiformes et d'un poids d'environ 200 g). Leur consistance sera relativement dure mais capable de s'adapter au mieux aux différentes formes du corps. Elles vont servir d'auxiliaire à la dérotation des différentes parties du tronc en torsion.

1. Décubitus dorsal sans coussin

Genoux fléchis ou membres inférieurs surélevés : une cale sous l'iliaque de la concavité, une sous l'omoplate homolatérale (fig. 62). L'omoplate ne doit pas basculer en avant. Et pour finir, il faut en placer une sous la gibbosité dorsale (fig. 63). La pression doit agir là où la gibbosité costale commence à dévier vers l'arrière et latéralement. La cale ne doit pas être posée sous la colonne vertébrale, vers la concavité. Dans le cas où il y aurait une grande gibbosité lombaire située sous la concavité dorsale, on ajoutera une cale en dessous de la gibbosité lombaire (fig. 64). Surtout au niveau de



Fig. 63



Fig. 64

la 4e courbure, il faut poser la cale en diagonale par rapport à la gibbosité lombaire, afin de ne pas pousser le côté de la concavité vers l'avant. Le thorax sera incliné en diagonale vers la concavité. Une position de sommeil adéquate par rapport à la déformation vertébrale – dans le cas où le patient reste en position de décubitus dorsal durant toute la nuit – comme ci-dessus. Autrement, il faudra coudre une cale en mousse au pyjama.
Dans le cas d'une déviation latérale de la gibbosité costale ou de la gibbosité lombaire, on utilisera une cale cunéiforme (fig. 575).

2. Décubitus abdominal

Le bassin est surélevé par une cale de plus grande taille ou par un rouleau ou même un tabouret. Ne pas mettre la cale trop bas sur la cuisse. Risque de trop lordoser la colonne lombaire ! Une cale supplémentaire sous l'iliaque de la convexité, une grosse sous les côtes protrusées de la gibbosité costale ou éventuellement sous le coude du côté de la convexité et une à trois cales superposées, sous la « gibbosité costale antérieure ». La taille des cales dépendra de la hauteur du tabouret ou du rouleau. Le front du patient posé sur le dos des mains superposées, le menton tourné vers la convexité dorsale (fig. 65, 66).



Fig. 65



Fig. 66

Dans le cas de scoliose ayant un bassin sans déviation latérale d'un iliaque, les membres inférieurs sont maintenus en décubitus abdominal, tendus dans le prolongement du corps. Chez les patients présentant un iliaque proéminent à la concavité dorsale latérale, les membres inférieurs tendus seront inclinés d'environ 10 degrés, vers le côté de la concavité dorsale, afin d'étirer la partie faible située sous la gibbosité costale postérieure et pour que l'iliaque homolatéral puisse dévier vers l'extérieur. Attention, il faut que la concavité reste bien large ! Donc, ne pas faire d'inclinaison latérale ! Dans le cas où l'on se rend compte que l'iliaque de la convexité est trop dévié vers l'extérieur et qu'en même temps apparaît une courbure lombo-sacrée, le patient doit alors tendre les deux membres inférieurs.
Chez les patients présentant une courbure lombo-sacrée, le membre inférieur de la gibbosité lombaire sera abducté, Cf. partie C, chapitre VII.

3. Décubitus latéral

Il ne faut pas se coucher sur le côté de la convexité dorsale et ce, même pendant le sommeil, parce que cela aggrave la rotation vertébrale et accroît la gibbosité costale. Même dans le cas où le patient place des livres ou des cales sous la convexité dorsale, cela aura pour effet négatif d'augmenter la compression des différents espaces intercostaux, qui sont déjà comprimés au départ, parce que le poids de la concavité est également une source d'aggravation. Le patient doit être couché sur la concavité dorsale, le membre supérieur soit sous la tête et dans le prolongement du corps, soit vers l'avant du corps, la tête reposant, dans ce cas, sur une cale ou le bras. Si la hanche de la concavité est proéminente, le patient peut placer une cale sous celle-ci. Si ce n'est pas le cas, il en placera une sous la convexité lombaire mais jamais sous les côtes de la concavité dorsale.
Il faut que ces côtes soient libres, afin de permettre leur dérotation durant la respiration « en angles droits ». Le poids de la gibbosité va maintenant agir dans le sens positif de la correction. La gibbosité costale est déchargée. La respiration de dérotation « en angles droits » est alors possible (fig. 68-70).

4. Position assise (fig. 71)

Il faut toujours être assis sur les tubérosités ischiatiques, soit sur une chaise sans dossier, soit « en tailleur » au sol. Dans le cas où la courbure lombaire ne peut pas être



Fig. 67 : Cette figure montre bien que, si l'on se couche sur les côtes du côté de la gibbosité costale, celle-ci tourne vers l'arrière et accentue les courbures de la colonne vertébrale.



Fig. 69 : Scoliose à trois courbures avec hanche en translation du côté de la concavité : cale nécessaire sous cette hanche : hypercorrection du bassin, grâce à la cale.



Fig. 68 : En décubitus latéral du côté de la concavité lombaire, étiration des courbures.



Fig. 70 : Translation importante de la ceinture scapulaire : cale sous celle-ci. Si importante gibbosité lombaire et glissement de vertèbres en rotation lombaire, placement de la gibbosité à la main en dérotation avant, puis cale sous cette gibbosité lombaire. Recentrage maximal de la colonne lombaire par superposition de plusieurs cales. En cas de scolioses plus sévères, bien souvent pas encore possible.
Remarque pour le sommeil : patients avec courbure lombosacrée (voir chapitre C VII et C VIII) : souvent gibbosité lombaire supérieure. En décubitus latéral : sac de sable de 20 cm en dessous de celle-ci, et ceci même pendant le sommeil, afin d'éviter une exagération de la courbure lombaire. Décubitus latéral, non seulement défavorable, mais aussi dangereux, parce que courbure lombaire en dérotation et en dehors. Stabilité du sac de sable pendant le sommeil, maintien dans la position correcte même après retournement du patient sur le dos. Après intégration des raisonnements du SCHROTH, il perçoit « une conscience hygiénique », qui le réveille aussitôt s'il se tourne sur « le mauvais côté » en dormant. Possibilité de correction, donc même la nuit.

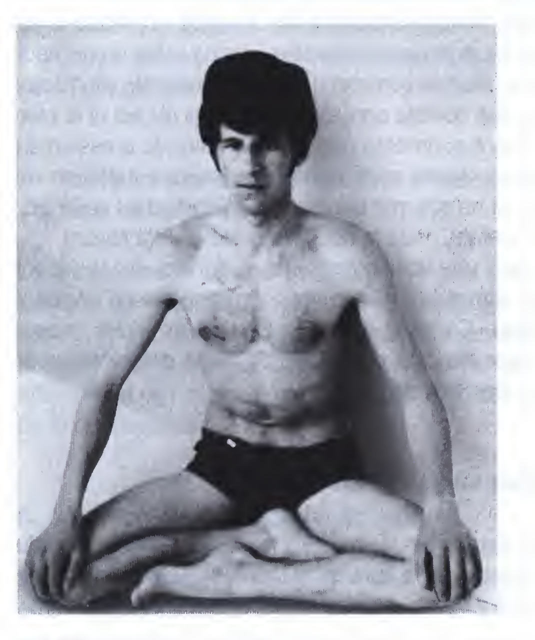


Fig. 71

influencée par l'exercice de correction, le patient peut mettre des cales sous la convexité lombaire (fig. 73). Le poids du corps repose maintenant sur cette tubérosité ischiatique. La hanche de la convexité dorsale est en contact avec le sol. Le membre inférieur homolatéral

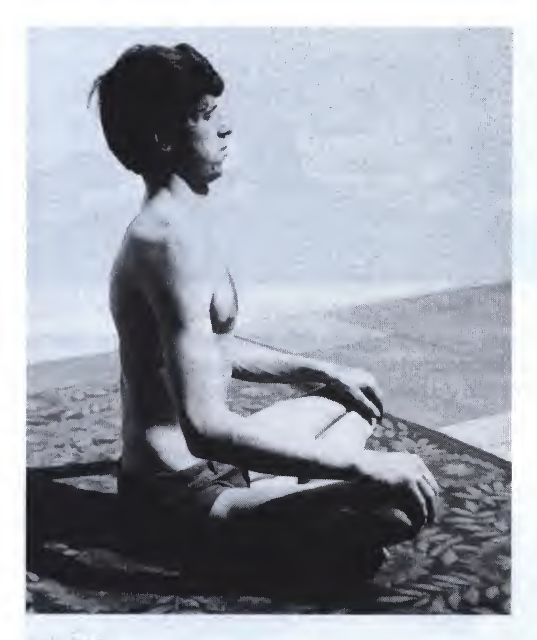


Fig. 72

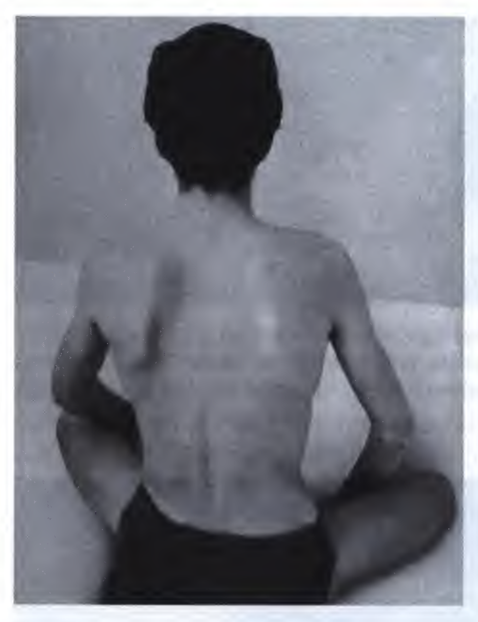


Fig. 73 : Amélioration par la cale : cinquième correction pelvienne dans les cas de scolioses à trois courbures, appliquée seulement si la hanche du côté de la gibbosité costale doit être descendue ou si la gibbosité lombaire est raide et sans correction possible. Ne pas modifier la statique vers la droite par la cale ! Pas de cale en cas de scoliose à quatre courbures : en effet, danger d'augmentation de la courbure lombo-sacrée.

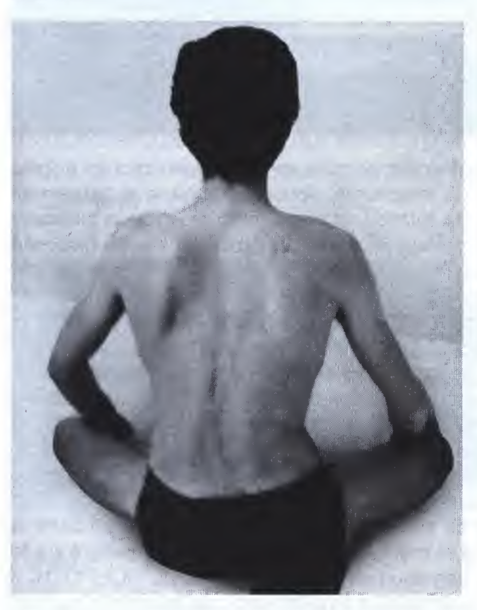


Fig. 74 : Une cale sous la hanche du côté de la gibbosité costale cause une élévation de cette hanche et aggrave la courbure lombaire. La cale sera seulement nécessaire dans le cas d'une atrophie fessière unilatérale – dans les cas de polio p. ex., pour combler le manque de musculature fessière – pour permettre de retrouver l'horizontalité du bassin. Dans le cas d'exercices pour scoliose à quatre courbures, lorsque « le membre inférieur du côté de la gibbosité lombaire » est tendu, placer une cale sous le bassin pour le ramener à l'horizontale.

sera abducté un peu plus, afin de déroter l'iliaque. Parfois le patient croit qu'il faut placer une cale en dessous de l'iliaque de la convexité dorsale, afin de créer un meilleur équilibre. Mais le sommet du bloc cunéiforme, situé sous la gibbosité costale dorsale, serait alors rétréci et le bloc sous-jacent augmenté (fig. 74). En outre, la pression du coussin ne ferait qu'aggraver le mauvais maintien de l'iliaque et ne pourrait pas servir à la correction de la gibbosité costale, mais la pousserait plutôt vers l'avant.

Il faut avoir une table ergonomique, sur laquelle le patient mange, afin d'avoir un maintien corrigé même pendant les repas. C'est la raison pour laquelle nous avons, dans notre clinique, des tables de tailles différentes pour pallier ce problème.

5. **Assis sur les talons** (fig. 75, 76)

La cale sera mise, si vraiment nécessaire, au niveau du talon du côté de la convexité dorsale. Ne pas le faire en présence d'une quatrième courbure.

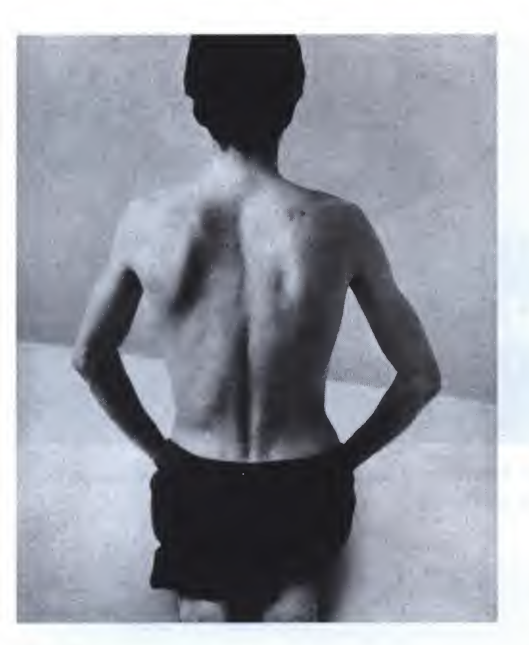


Fig. 75

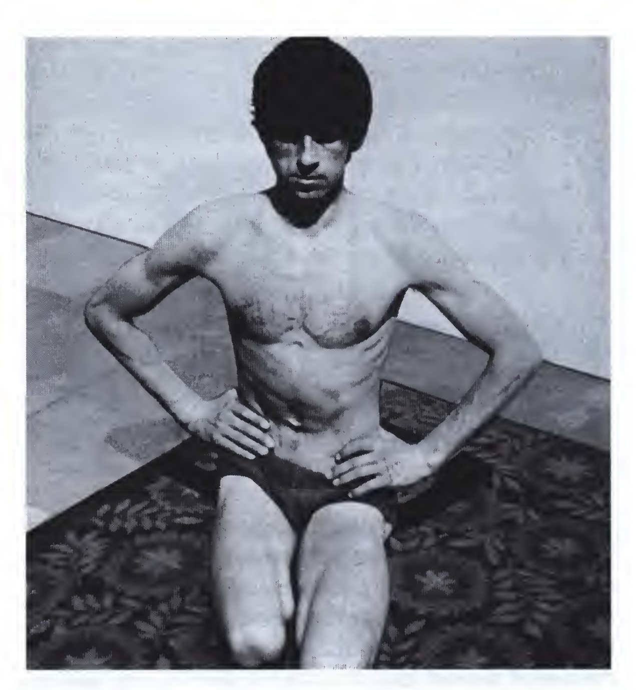


Fig. 76 : Dans le cas d'une scoliose à trois courbures la jambe du côté de la gibbosité est déplacée de quelques centimètres vers l'arrière afin de tourner cette hanche aussi vers l'arrière.

6. **Assis devant la télévision** (fig. 77)

Assis à califourchon sur le bord d'une chaise, dossier devant le corps, le tronc redressé verticalement, les deux membres supérieurs reposant sur le dossier, le bassin sur le bord. Une cale, si nécessaire, sous l'iliaque de la convexité lombaire. Cette position permet de conserver une rectitude du maintien du tronc, pendant que le patient est amené à faire ou à penser à d'autres choses. Position valable également à l'école ou quand on étudie.

7. **Assis corrigé dans le cas d'un affaissement de la concavité dorsale** (fig. 78, 79)

Le dossier de la chaise est tourné vers la concavité. L'iliaque de la convexité est tiré vers l'arrière et vers le bas. Le membre supérieur de la concavité en appui sur le dossier de la chaise, afin de soutenir cette concavité affaissée et de l'élargir. Poids du corps porté par l'iliaque de la concavité.

8. **Position quadrupédique** (fig. 80)

Les genoux sont écartés de la largeur du bassin et les épaules écartés de la largeur de la ceinture scapulaire. Les mains sont tournées vers l'intérieur, les doigts se



Fig. 77



Fig. 78



Fig. 79

regardent. Une cale sous le genou de la gibbosité costale, une deuxième sous la main homolatérale, afin de dérotер passivement aussi bien l'iliaque que la ceinture scapulaire. Nous avons choisi la rotation interne des membres supérieurs, pour permettre pendant l'exercice suivant (par ex. « la machine »), un meilleur déroulement pour la contre-traction à l'épaule. Pendant les exercices respiratoires à quatre pattes, les doigts des mains pointent vers l'avant.

9. Position du « glisser » (fig. 81)

Comme susmentionné, mais cette fois avec les membres supérieurs tendus vers l'avant, le tronc fléchi vers le sol. Une cale sous le poignet et le genou de la convexité dorsale.

10. Position à genoux (fig. 82)

Si c'est vraiment nécessaire, cale sous le genou de la convexité lombaire (*Cf.* l'assis tailleur).

11. Debout (fig. 83)

En présence d'un membre inférieur plus court, il faut que toute la plante du pied soit compensée et pas seulement le talon (risque d'équin).
La distinction suivante doit être faite : le tronc à la verticale, une cale sous le pied va rehausser l'iliaque affaissé. Le bassin va diminuer en même temps sa translation latérale. Si le tronc est fléchi vers l'avant (fig. 84), la cale va placer l'iliaque en arrière. Toujours bien réfléchir à l'utilité de la cale. Dans le cas d'une scoliose à trois courbures, dans les exercices avec le tronc fléchi vers l'avant, la cale sera placée sous le pied de la convexité dorsale, afin de postérioriser l'iliaque homolatéral. La main homolatérale prend, par exemple un échelon plus haut, afin de déroter la ceinture scapulaire vers l'arrière. Dans le doute, on ne place pas de cale (Cf. chapitre « Les plans et les axes »).



Fig. 80 : Pas de cale sous le genou dans le cas d'une scoliose à quatre courbures.



Fig. 81 : Pas de cale sous le genou dans le cas d'une scoliose à quatre courbures.

III. L'appareil locomoteur modifié par la scoliose

Dans les manuels d'anatomie, l'activité musculaire est toujours décrite pour des personnes qui n'ont pas de scoliose. Les patients scoliotiques présentent pourtant de



Fig. 82 : Pas de cale sous le genou dans le cas d'une scoliose à quatre courbures.

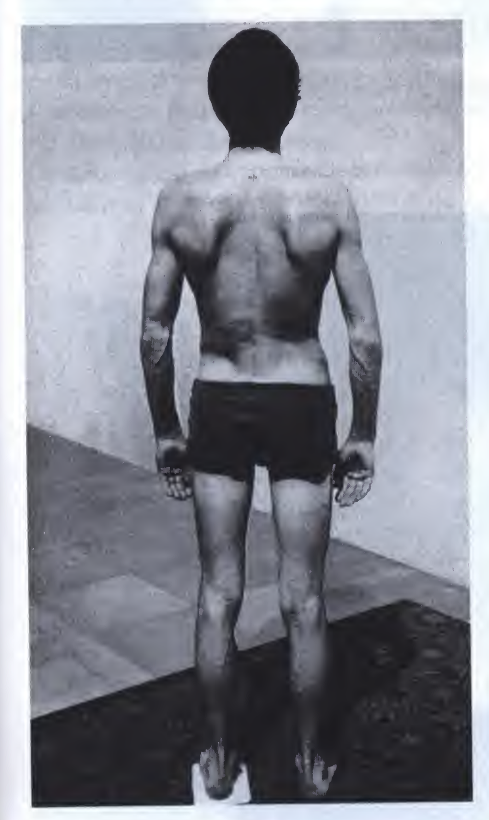


Fig. 83 : Pas de cale sous le pied dans le cas d'une scoliose à quatre courbures.

nombreuses contractures des muscles dits « faibles », ainsi que des ankyloses articulaires et osseuses unilatérales associées, qui font que l'ensemble du système se comporte autrement que chez une personne « droite ». Dans une scoliose, un grand nombre de muscles est concerné. C'est la raison pour laquelle on ne peut pas se limiter à la rééducation d'un seul muscle : cela aurait pour répercussion d'avoir une vue réductrice au lieu d'une vision globale de l'ensemble.
De plus, on trouve une synergie importante entre les groupes musculaires agonistes et antagonistes, qui permettent au système correcteur de se stabiliser.

a) Bases physiopathologiques

Une scoliose est victime d'une transformation plus ou moins forte de la statique, débutant aux pieds, aux jambes et aux hanches, ce qui entraîne une inégalité des muscles dans leur longueur et leur épaisseur : plus l'écartement de la médiane est grand, plus les muscles s'étirent et perdent en épaisseur. Ils se distendent et deviennent finalement inactifs. Ils perdent leur fonction de soutien. Les déformations ne sont possibles que si les muscles le permettent. Ils s'étirent ou raccourcissent en fonction de la direction dans laquelle le tronc se déplace ou se tourne. Cela signifie que les écartements latéraux et postérieurs du tronc ne peuvent se former que si les muscles concernés se relâchent ou s'étirent. Sur la fig. 113, on voit que l'inéga-



Fig. 84 : Pas de cale sous le pied dans le cas d'une scoliose à quatre courbures.



Fig. 85



Fig. 86 : Scoliose de naissance.

lité musculaire commence déjà dans la région lombaire et continue jusqu'à la colonne cervicale.
Le traitement doit donc en premier lieu améliorer le maintien, afin que le tronc retrouve sa position verticale de départ. Cela n'est possible que si l'on développe et entraîne les groupes de muscles concernés. Pour rétablir un équilibre musculaire de tout le corps, les muscles étirés doivent être raccourcis et les muscles raccourcis doivent être étirés. Pour qu'ils puissent à nouveau maintenir la colonne vertébrale, ainsi que le thorax dans une position verticale, ils doivent être renforcés et cela, des deux côtés. Il est très important de savoir que les muscles raccourcis et inactifs développent plus de force quand ils sont étirés.
Brussatis décrit dans son essai clinique « Études électromyographiques des muscles du dos et abdominaux chez les scolioses idiopathiques », que l'activité électromyographique des muscles de la convexité est hypertonique par rapport à celle des muscles de la concavité. Ce nouvel équilibre précaire de l'activité musculaire autorise une activité motrice du dos : d'après Schmidt /Thews, il existe une corrélation entre l'étirement qui précède la contraction musculaire (se référer au principe de tension – longueur d'un muscle). Il a été démontré par une étude clinique sur des cuisses de grenouilles, qu'un muscle, d'abord étiré, atteint sa tension maximale.
L'effet recherché de la pré-tension, dans l'étirement, peut s'annuler si le patient dépasse le seuil de cette pré-tension et ainsi annuler le potentiel de contraction du muscle concerné.



Fig. 87 : La même patiente que la fig. 86.

Si on applique cette théorie au maintien du scoliotique, aussi bien les muscles toniques que les muscles hypotoniques doivent être insuffisants.
L'activité électromyographique de la convexité est importante et nous amène à la conclusion qu'elle ne porte que la partie crâniale du tronc. La convexité ne va ni s'hypertrophier ni se renforcer, comme nous l'avons pensé autrefois, parce que ce muscle est dans un maintien d'hyper-étirement. Bien au contraire, elle ne peut pas porter cette charge à elle toute seule et va donc favoriser l'augmentation de la déformation scoliotique.
Les muscles de la concavité vont devenir progressivement de plus en plus hypotoniques et par conséquent non fonctionnels. Leur étirement va être, au fil du temps, réduit par l'installation de la fibrose musculaire, à cause du manque d'apport d'éléments nutritifs via le sang et l'évacuation de leur catabolisme. Les exercices de la thérapie Schroth permettent de travailler sur la perte d'élasticité musculaire et de les rendre de nouveau fonctionnels d'un point de vue de la tension musculaire.
Dans la scoliose, il subsiste toujours un problème au niveau du système musculo-squelettique. La scoliose va engendrer des déviations et des déformations osseuses, soit d'une façon équilibrée, c'est-à-dire en conservant de la mobilité entre les différents segments, soit d'une manière non équilibrée, c'est-à-dire avec ankylose des différents segments concernés.
La déformation de l'appareil locomoteur scoliotique est conservée, d'une part par le déficit de maintien des muscles hypotoniques et d'autre part par des muscles hypertoniques inactifs.
Ceci peut aboutir à la cunéiformisation des disques intervertébraux et plus tard même, celle des corps vertébraux. Dans le pire des cas, il peut survenir une hernie intra-spongieuse.

b) Les différents muscles jouant un rôle dans le mauvais maintien scoliotique

1. Les muscles abdominaux (fig. 88-91)

Dans une scoliose, la ceinture scapulaire se trouve en torsion par rapport à la ceinture pelvienne, ce qui va entraîner des tensions inégales entre les différents muscles abdominaux. Voici notre hypothèse de travail : dans le cas d'une scoliose à convexité droite, on peut apercevoir les fibres musculaires du grand oblique à droite (a) et les fibres du petit oblique à gauche (b). On peut imaginer une ligne virtuelle tendue, reliant ces deux groupes de fibres musculaires émergentes. La gibbosité costale a pu s'expanser latéralement et vers l'arrière. L'iliaque hétérolatéral va dévier en dehors et vers l'arrière (b).



Fig. 88

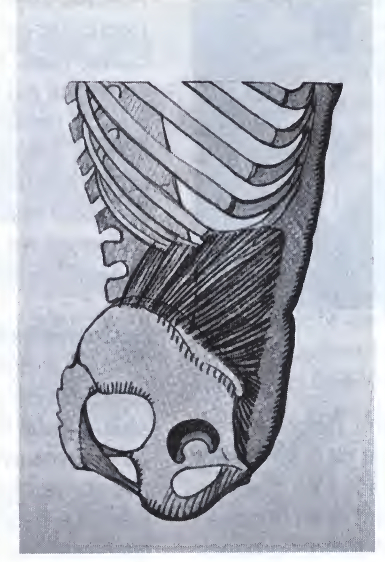


Fig. 89



Fig. 90

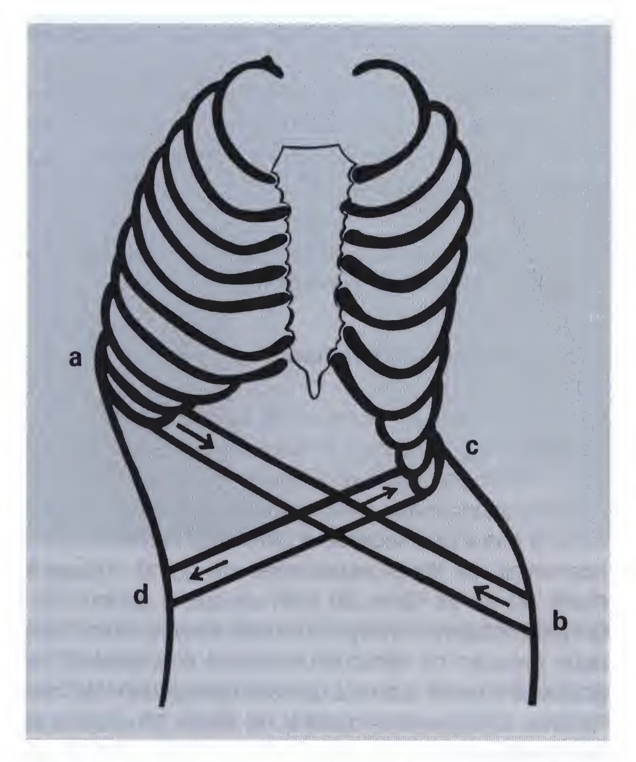


Fig. 91 : *Représentation schématique de la scoliose à trois courbures.* Les flèches indiquent la direction pour l'exercice.



Fig. 92

Les muscles du côté opposé c-d sont raccourcis de telle sorte que l'angle costal, autrement dit la soi-disant gibbosité costale antérieure (c) et l'iliaque en dessous de la gibbosité costale (d), soit en avant et en dedans. L'équilibre doit être atteint entre les différents groupes musculaires, grâce aux exercices thérapeutiques, ce



Fig. 93

qui va permettre de raccourcir la diagonale trop étirée a-b et d'étirer l'autre diagonale trop courte c-d. Ce principe prévaut aussi pour tous les exercices où l'on va raccourcir la diagonale hyper allongée et étirer la diagonale trop raccourcie. Par ce type d'exercice, on arrive non seulement à étirer les muscles en dysfonction, mais aussi à harmoniser l'ensemble des muscles abdominaux et ainsi le maintien général du tronc.

Premier exercice pour étirer la diagonale c-d (fig. 92)
Décubitus dorsal sur les cales. Le patient va, à l'aide d'une main, conduire son aile iliaque du côté de la convexité sur le côté, en arrière et en bas. Avec l'autre main, il ramène sa gibbosité costale antérieure latéralement, crânialement et en arrière. Tout cela en inspirant. Il doit ressentir la traction diagonale. À l'expiration, le patient relâche les tensions, mais s'il le veut, il peut conserver les corrections obtenues et ainsi augmenter le degré de difficulté de l'exercice.

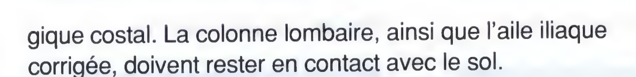
Deuxième exercice pour étirer la diagonale c-d (fig. 93)
Décubitus dorsal sur les cales. Le thérapeute est du côté de la convexité du patient et maintient la hanche en arrière (ou il la charge avec un sac de sable), pendant qu'il dérote avec l'autre main l'hémithorax de la convexité sur le côté – crânialement et en arrière –crânialement. Le patient essaye, par la respiration, d'ouvrir les concavités dorsales afin d'écarter les côtes vers l'arrière et ce, dans le but d'y permettre un mouvement physiolo-



Fig. 94



Fig. 95



gique costal. La colonne lombaire, ainsi que l'aile iliaque corrigée, doivent rester en contact avec le sol.

Troisième exercice pour la dérotation de la diagonale b-c (fig. 94)
Décubitus dorsal sur les cales. Le thérapeute est du côté de la convexité du patient et prend contre appui avec la main céphalique sur la gibbosité costale antérieure et la repousse sur le côté-crânialement et en arrière-crânialement, pendant qu'il tracte l'aile iliaque de la concavité en avant et à l'intérieur = 2 « angles droits ». Le patient inspire durant la dérotation et essaie de conserver l'acquis durant l'expiration. S'il existe une gibbosité lombaire située au-dessus de l'iliaque de la concavité, le thérapeute l'étirera en l'amenant vers l'avant et vers l'intérieur.

Quatrième exercice pour raccourcir la diagonale a-b (fig. 95, 98, 101)
Décubitus dorsal sur les cales. Ce quatrième exercice est réalisé de façon active, sans l'aide du thérapeute. Une main est placée à hauteur de la gibbosité costale, l'autre main à hauteur de l'épine iliaque de la concavité, qui est proéminente en dehors.
Le patient va repousser cette aile iliaque en dedans, en direction du nombril, alors qu'avec la main placée sur le côté, à hauteur de la gibbosité costale postérieure, il va déroter vers l'avant et vers l'intérieur. Les mains vont finalement exercer des pressions en direction de la cage thoracique. Plus tard, rien que d'y penser, il pourra raccourcir la diagonale.

Cinquième exercice pour la dérotation de a à d (fig. 102)
Décubitus dorsal sur les cales. Le thérapeute est du côté de la concavité, place de la main podale, l'aile iliaque du côté de la convexité dorsale, en arrière et sur le côté. Le patient y apporte son aide. En même temps, il va, de la main céphalique, mettre la déviation induite par la gibbosité costale postérieure vers l'avant et crânialement. Le patient essaie de conscientiser la perception ressentie durant l'exercice, afin de pouvoir la reproduire lorsqu'il s'exercera tout seul.

2. Le muscle carré des lombes et les muscles profonds (fig. 103, 104)

Ce muscle, en contraction bilatérale avec les érecteurs du rachis, a comme fonction de maintenir la colonne lombaire dans le prolongement d'une verticale. Il s'insère aussi bien sur la 12e côte qu'aux apophyses transverses des vertèbres lombaires. En travail unilatéral, comme c'est le cas dans la scoliose, il va induire une rotation des segments vertébraux concernés de son côté (Cf. point 3 = érecteur du tronc), par ses insertions sur les apophyses transverses des vertèbres lombaires. Conséquence : déviation de la colonne lombaire sur le côté, associée à une torsion conduisant à une scoliose. Cf. à ce propos également le chapitre sur la rotation associée (fig. 484).
En cas d'inactivité, le carré des lombes ne va plus tirer sur les apophyses transverses (fig. 104). Ceci est le cas pour la convexité. Les vertèbres glissent vers le côté opposé et créent la courbure lombaire de compensation. Le tronc, ayant dévié vers la gibbosité costale, est tenu en équilibre, aussi bien par le carré des lombes que par les érecteurs du rachis. Ceci oblige ces muscles à avoir une activité musculaire de soutien. L'excès de tension musculaire pathologique continue à augmenter, suite à la faiblesse générale du tissu conjonctif de la sco-


Fig. 96 : Au début.


Fig. 97 : Après huit semaines.

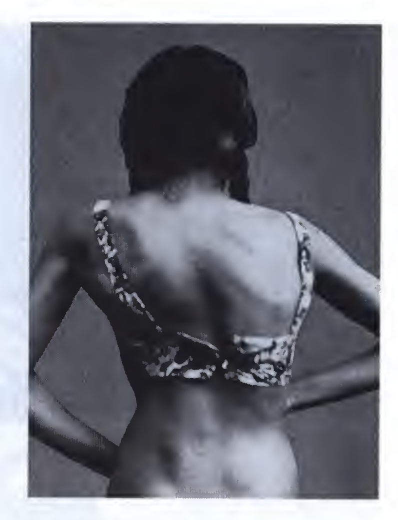

Fig. 98 : En plein exercice.


Fig. 99 : Au début.


Fig. 100 : Après huit semaines.


Fig. 101 : En plein exercice.

liose. Ceci entraîne une subluxation des articulations vertébrales et crée une torsion de la colonne vertébrale lombaire, comprenant une rotation des apophyses épineuses vers la concavité. Les apophyses transverses tournent vers l'avant, en même temps que l'aile iliaque sous la gibbosité costale. Les muscles lombaires sont raccourcis d'un côté, alors que de l'autre côté, la rotation des apophyses transverses palpables, va créer une véritable gibbosité musculaire (fig. 104).
Citons le professeur Schlegel, doyen du service d'orthopédie à Essen : « Une déviation latérale de la colonne vertébrale n'est possible que s'il y a en même temps une torsion. La colonne vertébrale n'a pas de centre de rotation situé au centre du corps vertébral, mais à l'extérieur comme dans le cas d'une ellipse. Le corps vertébral en soi possède un centre de rotation comme dans le cas d'un cercle. Cependant, étant donné que les lames sont reliées aux apophyses épineuses et que les articulations interapophysaires sont pourvues d'axes de rotation supplémentaires, il se crée un nouveau centre de rotation, situé au bord postérieur du corps vertébral. Ce centre de rotation n'induit pas une vraie rotation, mais plutôt une torsion. Ceci est facilement démontrable sur une maquette : en fixant parallèlement deux règles en acier de 1 à 2 cm l'une de l'autre et en essayant ensuite de les plier, on peut remarquer que l'une et l'autre vont se tordre l'une par rapport à l'autre. On retrouve le même effet dans la scoliose. »



Fig. 102

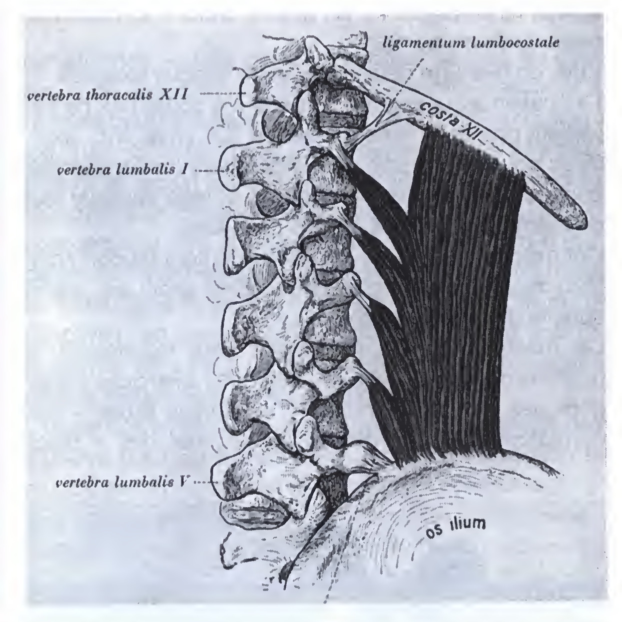


Fig. 103 : Les muscles abdominaux postérieurs, le carré des lombes (*quadratus lumborum*).

Il est impératif que le patient observe le mouvement de la colonne lombaire, avant de commencer l'exercice dit le « cylindre musculaire ». Il doit bien s'entraîner à descendre en position à genoux et remonter à la position debout. Il est important de faire attention avec quel genou l'on débute la descente et avec quel genou l'on remonte, afin de ne pas réduire à néant le but atteint par l'exercice précédent. Il n'y a pas de problème à fléchir ou tendre les deux genoux en même temps.

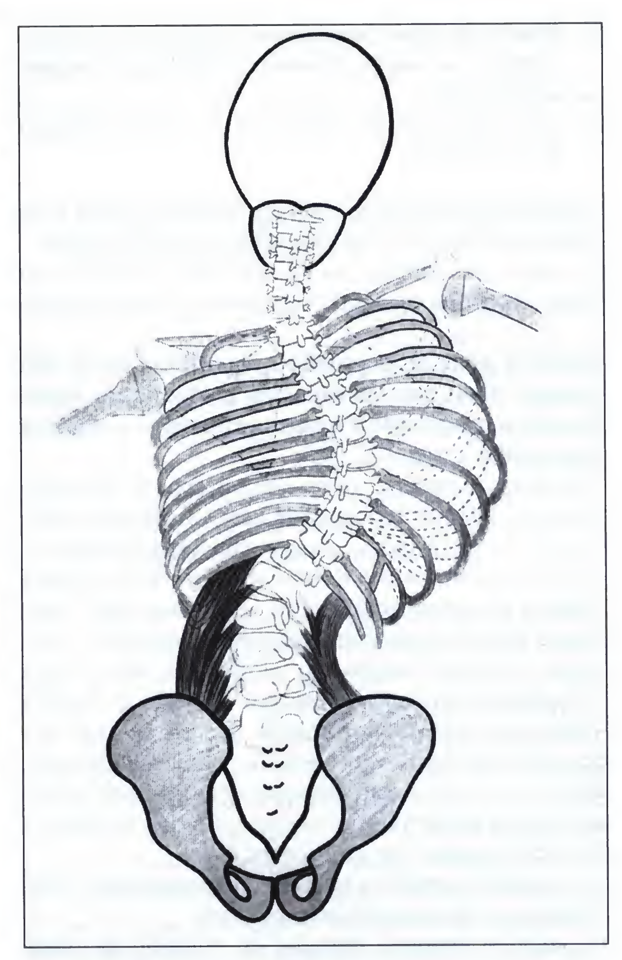


Fig. 104 : (Dessin : Lehnert-Schroth).

Le patient fléchit le plus souvent le genou, de la concavité dorsale, question de confort, ce qui aggrave la courbure lombaire. Cela arrive aussi si le membre inférieur de la convexité est utilisé d'abord pour se redresser. Il est donc impératif, à la fin du « cylindre musculaire », de fléchir d'abord le tronc en avant, puis seulement de ramener le membre du côté de la gibbosité costale, afin d'éviter un nouvel affaissement sous la gibbosité dorsale. C'est pour cela qu'il est important de travailler entre deux miroirs pour voir quelle est la position de départ et celle de la fin de l'exercice.

1. S'agenouiller : d'abord avec le membre inférieur de la convexité dorsale.
2. Faire une abduction du membre inférieur, alors qu'en même temps, le tronc effectue une inclinaison hétérolatérale.

3. À la fin de l'exercice, incliner le tronc vers l'avant, ramener le membre inférieur abducté puis redresser le tronc.
4. Se remettre debout : d'abord par le membre inférieur de la concavité.

L'exercice doit éveiller les muscles raccourcis situés sous la gibbosité dorsale et doit travailler en position longue.
Le carré des lombes de la convexité lombaire est inactif, alors que celui de la concavité lombaire est actif.

Exercice pour la tonification du muscle carré des lombes, ainsi que les muscles profonds du maintien dans la scoliose à trois courbures (= « cylindre musculaire ») (fig. 107, 108).
À genoux ou debout, mains aux hanches et le bassin redressé. Le tronc est translaté vers la concavité (sans inclinaison !). La jambe sous la convexité dorsale est abductée et en rotation externe. Le tronc et le membre inférieur de la convexité sont sur une même ligne. L'aile iliaque de la concavité est ramenée en dedans (= troisième correction pelvienne) et dérotée vers l'avant (= quatrième correction pelvienne). En plus, le membre inférieur du côté de la gibbosité dorsale effectue une poussée vers le sol, ce qui abaisse l'aile iliaque homolatérale (= cinquième correction pelvienne). À l'aide de ces corrections pelviennes, le muscle carré des lombes est forcé de travailler. Il se passe donc ceci :
Les muscles lombaires atrophiés recommencent à travailler et se développent en puissance.
La colonne lombaire retrouve de nouveau sa place médiane, puisque la concavité n'a plus de contraintes.



Fig. 105 : à genoux à gauche (faux).



Fig. 106 : à genoux à droite (correcte).

Les apophyses transverses lombaires, auxquelles s'insère le carré des lombes, s'inclinent sur le côté et dans certains cas, sont parfois même associées à une rotation vers l'arrière.
Ces muscles et tous les autres (atrophiés à cause de la torsion scoliotique) sont obligés de maintenir le poids du tronc. Ces muscles sont activés et renforcés par des contractions excentriques.
Pour stimuler les muscles lombaires inactifs, le patient effectue quelques petits mouvements en serpentin avec le tronc, en légère position diagonale. En tous cas, il est préférable d'effectuer de très petits mouvements, plutôt que de grands mouvements inutiles. Quand le patient se regarde dans le miroir, (fig. 107), il est bien clair qu'il doit maintenant effectuer une « contre-traction » à l'épaule.
Ce qui a été décrit plus haut n'est en réalité que la position de départ (base) à laquelle il faut maintenant ajouter la respiration « en angles droits » et l'abaissement du diaphragme.
Puis, on fera une pause à la fin de chaque exercice,
Les patients qui ont une scoliose à 4 courbures ne travaillent pas de la même manière (Cf. chap. VII : exercices pour la correction de la courbure lombo-sacrée), pour corriger le bassin scoliotique et faire travailler tout de même les muscles inactifs de la taille.
Cet exercice engendre assez rapidement un bon équilibre musculaire de tous les muscles atrophiés, situés sous la gibbosité dorsale.
Ce maintien corrigé du bassin sera maintenant la position de départ dans les différents exercices orthopédiques de la respiration « en angles droits » (en dérotation). Celle-ci débute au sommet des « blocs



Fig. 107 : à genoux à droite (correcte).



Fig. 108

cunéiformes ». Les parties du tronc situées au-dessus et en dessous sont fixées : la « contre-traction » à l'épaule peut commencer (fig. 44, 107, 108). Exception : (fig. 109). Si la courbure principale est située très bas, jusqu'à la région lombaire, on ne verra pas d'atrophie musculaire en dessous de la gibbosité costale. Raison pour laquelle ces muscles n'auront pas besoin d'être particulièrement sollicités. Leur travail est soutenu par un bâton, que le patient tient à la main du côté de la concavité, en essayant de l'enfoncer dans le sol. La concavité en sera bien étirée pour créer de l'espace pour le mouvement de correction des côtes.
Lors de nos exercices isométriques, nous sollicitons des muscles pour un travail d'endurance, par exemple le muscle carré des lombes en faisant le « cylindre musculaire ». Ceci va probablement délordoser la région lombaire située sous la gibbosité costale. Nous ne pouvons malheureusement pas expliquer l'effet de correction induit par le mental.
Mais finalement, il n'existe pas de meilleur maître que la réalité.

3. Les muscles érecteurs du rachis (muscle long dorsal et ilio-costal) (Fig. 111, 112)

Il s'agit de deux muscles longitudinaux, qui s'entrecroisent et se situent de part et d'autre de la colonne vertébrale. Le muscle ilio-costal est composé d'un chef musculaire lombaire, d'un chef thoracique et d'un chef cervical. Le muscle long dorsal est, lui, divisé en un chef long dorsal, un chef long cervical et un chef céphalique. Une contraction bilatérale de ce muscle conduit à une extension de la colonne vertébrale, qui entraîne une poussée latérale des côtes (extension de la colonne dorsale).
Lors d'une contraction unilatérale du muscle ilio-costal, il peut également causer une inclinaison latérale de la cage thoracique. Dans le cas d'une scoliose, ces deux muscles sont également en déséquilibre fonctionnel. Leur activité et leur rapport de longueur sont différents des deux côtés. Les bases physiopathologiques permettent de bien comprendre le mécanisme de ces muscles. Dans le cas d'une scoliose thoracique droite (fig. 113), les érecteurs lombaires gauches doivent soutenir le côté droit affaissé du tronc. L'étirement prolongé de ces muscles provoque un manque de tonicité entraînant, à long terme, une aggravation de la courbure lombaire, ainsi que de la déviation costale gauche de plus en plus vers l'avant.
L'affaissement costal peut également être dû à l'insuffisance du muscle érecteur du rachis dans sa partie



Fig. 109



Fig. 110

lombaire. Les insertions de ces muscles, ainsi que les côtes de la concavité peuvent donc dévier vers l'avant. L'insuffisance musculaire à droite ne peut compenser, à long terme, le poids de la tête, de la nuque, ainsi que de la ceinture scapulaire qui penchent tous à gauche. Cela permet aux côtes de la convexité de dévier vers l'arrière. Au niveau cervical, on rencontre une situation analogue. L'inclinaison compensatrice à droite de la colonne cervicale étire trop ce muscle. Et, affaibli par cet étirement trop important, ce muscle ne sera pas, à long terme, capable de soutenir le poids de la tête et de contrecarrer la déviation de la colonne cervicale. Le but de nos exercices doit être l'inversion de toutes les déformations de la statique du corps. Nous commençons par corriger le bassin et la région lombaire, en renforçant la partie intrinsèque lombaire droite du muscle érecteur du rachis, pour permettre la dérotation à ce niveau. La partie gauche du muscle érecteur du rachis est aussi placée dans une attitude de correction, ceci dans une position proche de celle du départ, afin d'assurer les changements de maintien dans la position corrigée.

La Respiration « en angles droits » va aider la partie thoracique droite à pousser les côtes de la convexité vers l'avant et les côtes de la concavité vers l'arrière. Il faut faire attention à ne pas augmenter le dos plat par le changement des rapports de tension de ce muscle. C'est pour cela qu'il faut toujours travailler dans la « longueur », pour permettre qu'une dérotation soit possible. Le côté gauche rétréci de ce muscle est élargi, suite à l'expansion des côtes de la concavité pendant la respiration « en angles droits ». On aura ainsi créé de l'espace, afin de mouvoir si possible les côtes en dépression vers l'avant et de recréer la cyphose dorsale.

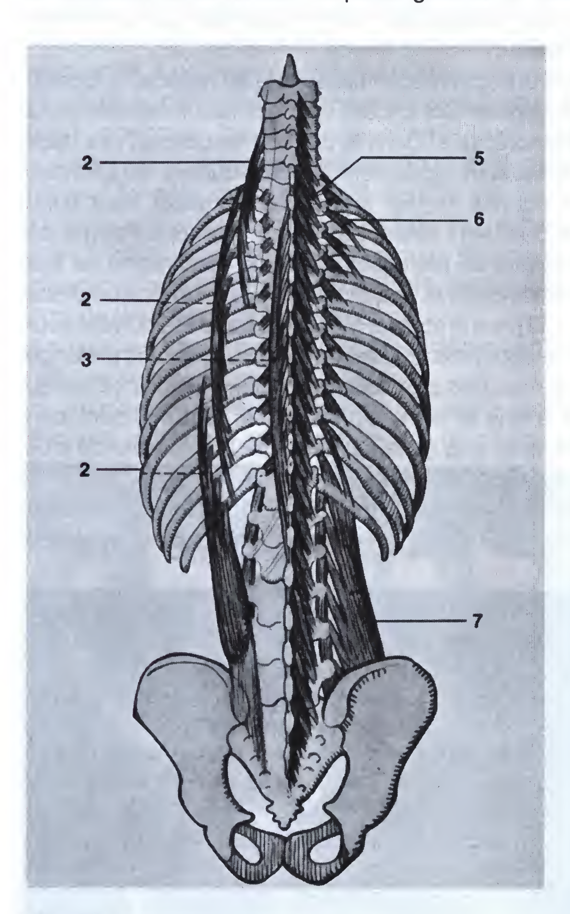


Fig. 111 :
4 = les multifides
5 = les rotateurs (les muscles de rotation)
6 = l'élévateur des côtes
7 = le carré des lombes

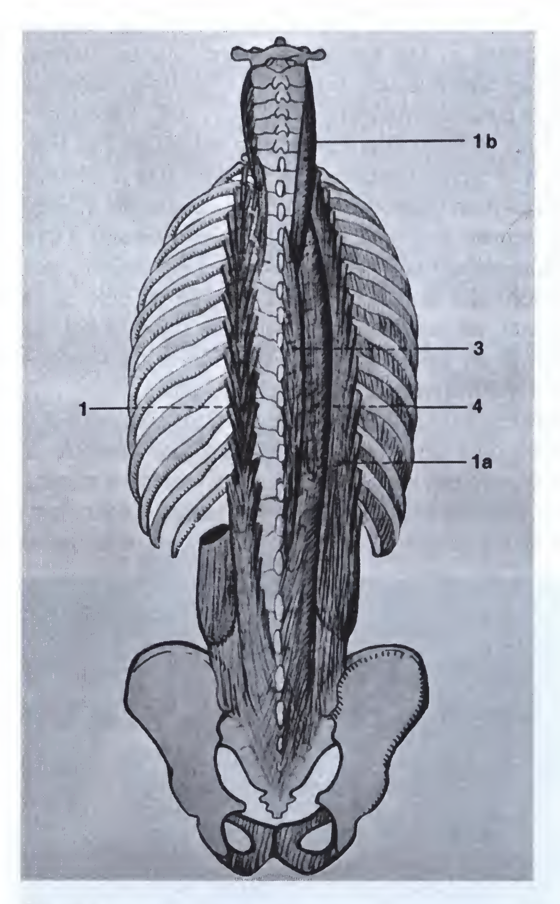


Fig. 112 :
1a = le longissimus, son faisceau dorsal (le plus long du dos)
1b = le longissimus, son faisceau cervical (le plus long du cou)
2 = l'ilio-costal (le muscle de l'aile iliaque et des côtes)
3 = l'épineux (le muscle des apophyses épineuses)

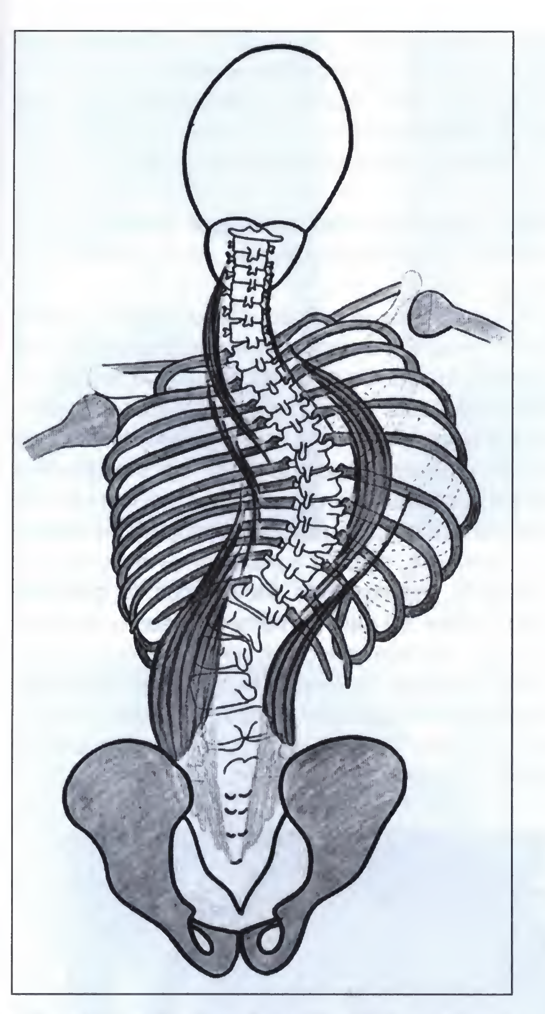


Fig. 113 : Les rapports de torsion dans la scoliose ont, comme résultante, une augmentation de la gibbosité lombaire correspondant au côté convexe (dessin : Lehnert-Schroth).

La colonne cervicale présente des similitudes avec la colonne lombaire. Ici, il faut corriger la déviation latérale pathologique de la tête, afin que soit restituée au faisceau musculaire gauche sa longueur de base et que le faisceau musculaire droit soit de nouveau activé. Le traitement doit rétablir un équilibre musculaire global. On commencera avec la région lombaire, les parties crâniales suivront automatiquement les corrections.
Comme susmentionnés, les exercices poursuivent toujours leur but d'étirer activement les muscles, ce qui sera automatiquement associé à l'élévation du côté affaissé latéralement (inclinaison). Grâce à l'élargissement, un espace se fait et peut entraîner la dérotation du bassin, de la cage thoracique et de la ceinture scapulaire. Le tout est fixé dans une attitude corrigée par la contraction du « corset musculaire ». Pour finir, tous les muscles seront renforcés, aussi bien ceux de la concavité que ceux de la convexité.
La répétition permanente permet de corriger le schéma pathologique par un schéma de correction. Comme moyen de contrôle, on peut utiliser comme repère, par exemple, le bord du muscle grand dorsal, bilatéralement lors de la contraction du « corset musculaire ». C'est un signe pour confirmer aussi bien les muscles latéraux en position d'hyperétirement que celle trop raccourcie, pour pouvoir travailler dans une longueur physiologique.
Le côté gauche du muscle érecteur du rachis lombaire va soutenir le côté droit du thorax affaissé. Il a une fonction de maintien de la statique.
Le muscle du côté droit est raccourci, dû au rapprochement de ses insertions.
Observons la partie intrinsèque lombaire du muscle érecteur du rachis (fig. 113, 127, 128) : il est trop étiré, parce qu'il passe d'arrière en avant, de la crête iliaque

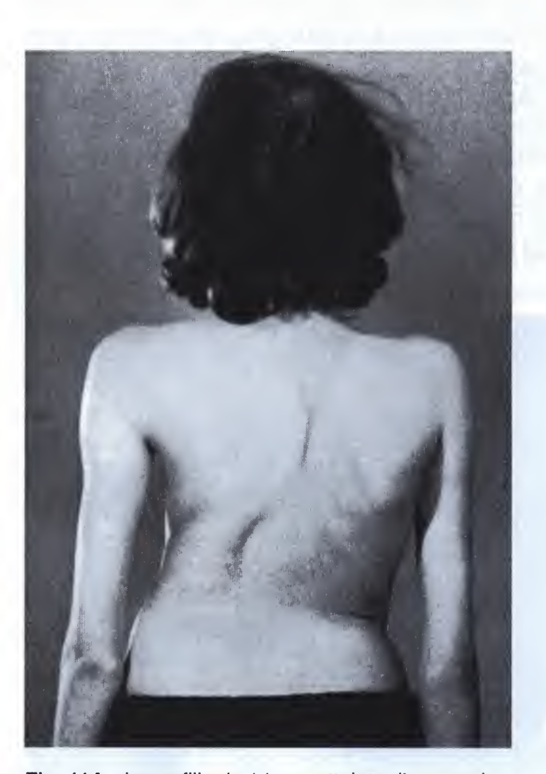


Fig. 114 : Jeune fille de 14 ans atteinte d'une cyphoscoliose dorsale droite et d'une grande courbure compensatrice lombaire en torsion. Proportion de la surface lombaire 2 : 1.

aux apophyses transverses lombaires droites, et raccourci à gauche.
On peut continuer à conceptualiser :
Il est probable que les muscles intrinsèques ne peuvent pas démontrer d'étirement ou de contraction à cause de leurs insertions hautes. Cela peut paraître logique, à cause de la direction antéro-postérieure des fibres musculaires. Cependant, la concavité de la courbure laisse un grand espace de mouvement au muscle, ce qui pourrait vouloir dire qu'il n'existe pas de trop grand étirement de la concavité. Une chose est sûre, il faut étirer la partie lombaire droite, à cause du rapprochement des insertions. La partie droite du muscle érecteur du rachis soutient la ceinture scapulaire déviée à gauche, dans une attitude d'étirement. Il sera surtout très sollicité dans le cadre d'un port de poids mal compensé et unilatéral.
Le même muscle du côté gauche est, lui aussi, raccourci étant donné le rapprochement de ses points d'insertion.
La partie cervicale gauche du muscle érecteur du rachis soutient la tête qui a toujours tendance à pencher à droite. Il a également une fonction statique, dans une position d'étirement. Les muscles hétérolatéraux sont raccourcis.
Il faut donc impérativement commencer l'inversion de ces mauvais maintiens en corrigeant d'abord la partie inférieure par une contraction unilatérale droite du muscle érecteur du rachis. Il doit, en effet, être plus sollicité que son homologue hétérolatéral. Cela signifie qu'il faut faire une hypercorrection au-delà de la position médiane. Il doit se créer un soi-disant « cylindre musculaire ». C'est de là que cet exercice tient son nom.
Le traitement doit rétablir un équilibre musculaire global. En commençant par la région lombaire, les parties supérieures suivront automatiquement.

Exercice avec un effet correcteur global : « La double vis » (ne pas faire en cas de quatrième courbure) (fig. 115)
Assis sur une chaise, le membre inférieur de la convexité dorsale en arrière et en rotation externe. Le talon pousse en arrière et en bas. Le poids du corps est transféré sur le membre inférieur de la concavité (membre inférieur, genou fléchi en avant). Une cale est mise devant l'aile iliaque de la convexité, pour la placer automatiquement en arrière (= toutes les cinq corrections pelviennes!). De plus, le tronc est incliné (sans se pencher!) en oblique vers la concavité, sans la comprimer (= renforcement des muscles hypotoniques situés sous la gibbosité dorsale). La tête tire dans la même direction (= équilibre de la courbure scoliotique cervicale), le menton en rotation vers la convexité dorsale (= activation unilatérale des muscles au-dessus de la gibbosité dorsale – renforcée par le port de la tête). Cela a pour conséquence une dérotation de la colonne cervicale.



Fig. 115 : Vue latérale, la même patiente exerçant la « double vis ». Pas à faire dans le cas d'une scoliose à quatre courbures.



Fig. 116 : Vue postérieure de la même patiente exerçant la « double vis ». Rapport de la surface lombaire 3/5:2/5.



Fig. 117 : Scoliose sévère, 24 ans.



Fig. 118 : La même patiente à la suite de trois cures de trois mois chacune.



Fig. 119 : La même patiente après quatre cures thérapeutiques.



Fig. 118 : La même patiente à la suite de trois cures de trois mois chacune.

On voit bien sur la figure 114, que la colonne lombaire s'éloigne de la position médiane physiologique. Sur la figure 116, on voit 1. une diminution de la courbure scoliotique lombaire 2. une activation du muscle érecteur du rachis.

La figure 117 montre une patiente de 24 ans, présentant une scoliose très sévère. Le côté gauche est complètement atrophié. La gibbosité dorsale, très prononcée, comprime aussi bien les muscles lombaires droits que les 11[e] et 12[e] côtes homolatérales et y crée un profond sillon.

Les corrections commencent toujours par la concavité (sommet des blocs cunéiformes) et c'est là qu'on y pratique en priorité la Respiration « en angles droits », associée à un abaissement volontaire du diaphragme : convexité : fausses côtes (à droite) sur le côté – en haut et en arrière – en haut (= latéro-crânial et dorso-crânial). Concavités (à gauche) sur le côté –en haut et en arrière – en haut (latéro-crânial et dorso-crânial). Convexité (à droite – devant) en avant – en haut (= antéro-crânial). Il faut associer à toutes ces corrections la contre-traction de la ceinture scapulaire à l'horizontale vers la droite, en oblique en dehors et vers le haut et l'arrière = contre – traction à l'épaule (fig. 44). Ce n'est qu'alors que l'ensemble de la ceinture scapulaire sera déroté contre la cage thoracique.

Attention : la ceinture scapulaire.

Le tronc doit toujours être porté au-dessus du côté de la concavité qu'il faut « élargir ». Il subsiste toujours un léger risque de poussée avec l'épaule de la concavité. Cela n'est pas nécessaire et dans de nombreux cas faux, parce que cela pourrait, par une élévation forcée

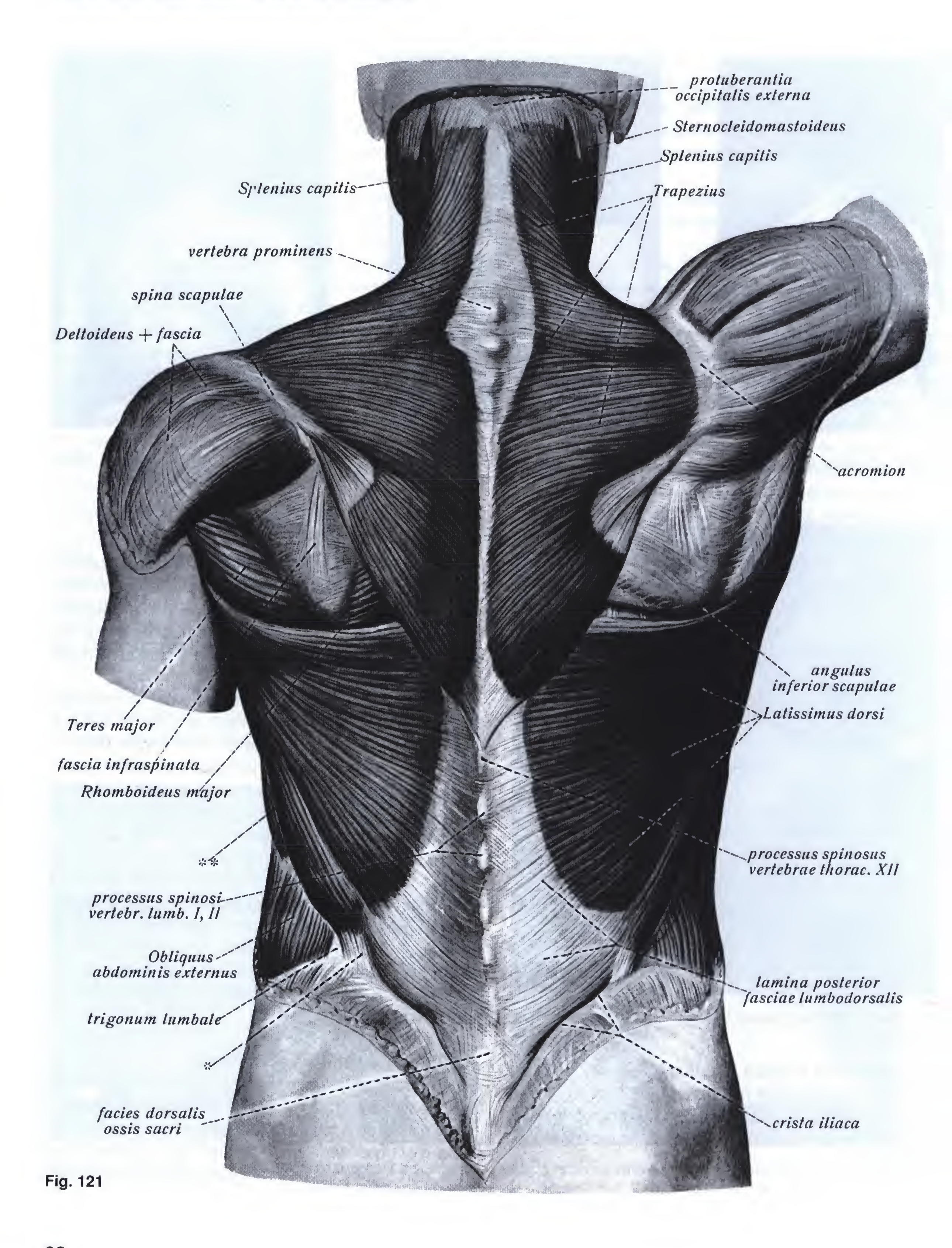

protuberantia occipitalis externa
Sternocleidomastoideus
Splenius capitis
Splenius capitis
Trapezius
vertebra prominens
spina scapulae
Deltoideus + fascia
acromion
angulus inferior scapulae
Latissimus dorsi
Teres major
fascia infraspinata
Rhomboideus major
**
processus spinosus vertebrae thorac. XII
processus spinosi vertebr. lumb. I, II
Obliquus abdominis externus
lamina posterior fasciae lumbodorsalis
trigonum lumbale
*
facies dorsalis ossis sacri
crista iliaca

Fig. 121

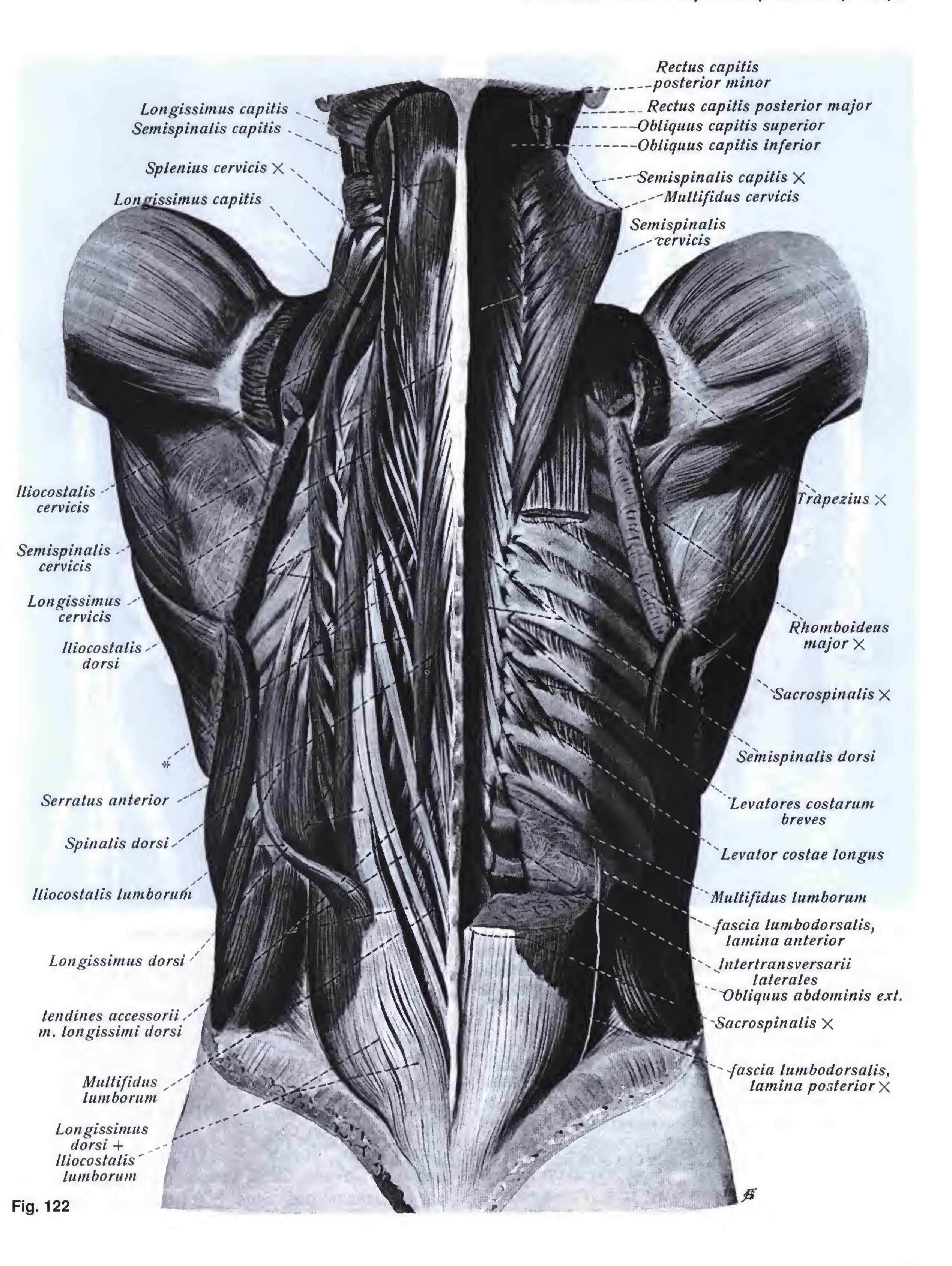

Rectus capitis posterior minor
Rectus capitis posterior major
Obliquus capitis superior
Obliquus capitis inferior
Semispinalis capitis ×
Multifidus cervicis
Semispinalis cervicis
Longissimus capitis
Semispinalis capitis
Splenius cervicis ×
Longissimus capitis
Trapezius ×
Iliocostalis cervicis
Semispinalis cervicis
Longissimus cervicis
Iliocostalis dorsi
Rhomboideus major ×
Sacrospinalis ×
Semispinalis dorsi
*
Serratus anterior
Spinalis dorsi
Iliocostalis lumborum
Levatores costarum breves
Levator costae longus
Multifidus lumborum
fascia lumbodorsalis, lamina anterior
Longissimus dorsi
Intertransversarii laterales
Obliquus abdominis ext.
tendines accessorii m. longissimi dorsi
Sacrospinalis ×
Multifidus lumborum
fascia lumbodorsalis, lamina posterior ×
Longissimus dorsi + Iliocostalis lumborum

Fig. 122



Fig. 123 : Squelette scoliotique (vue postérieure)

Les nerfs innervant les muscles profonds, c'est-à-dire les muscles proches de la colonne vertébrale, sont issus directement de la moelle épinière : l'ilio-costal, le longissimus, le sus-épineux, les rotateurs, les intertransversaires, l'érecteur du rachis.

En comparant les deux figures ci-dessus il devient évident que, lors d'une scoliose, ces muscles internes sont malmenés, étirés et blessés et qu'il y a forcément irritation des structures nerveuses. Il est tout à fait possible d'imaginer qu'une gymnastique de dérotation du thorax contre la ceinture scapulaire et pelvienne puisse libérer ces nerfs comprimés. Ce qui permettra au patient de retrouver un bien-être et de soulager ses douleurs.



Fig. 124 : Squelette scoliotique (vue frontale).

de l'épaule, entraîner la formation de la courbure cervicale. Pour étirer la concavité dorsale, il faut ventiler la partie pulmonaire et maintenir la nouvelle position costale à l'expiration par une contraction isométrique. Dans la « double vis », par exemple, le membre supérieur de la concavité effectue, après avoir réalisé les corrections de base, une poussée contre le dossier d'une chaise ou contre une table. Ceci sans pour autant élever l'épaule ; elle doit tout de même être portée en avant. Cette épaule n'est soulevée que par l'expansion des côtes. Et à l'inspiration, les côtes

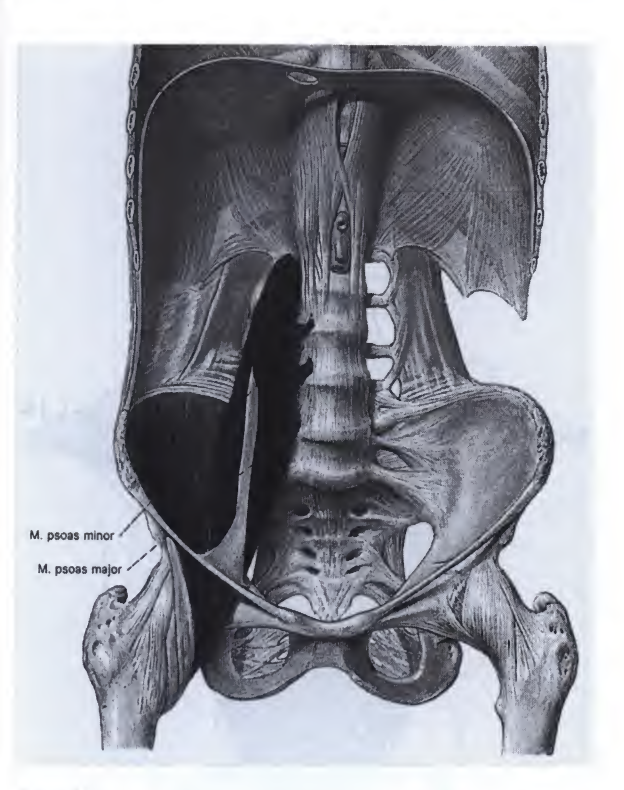


Fig. 125

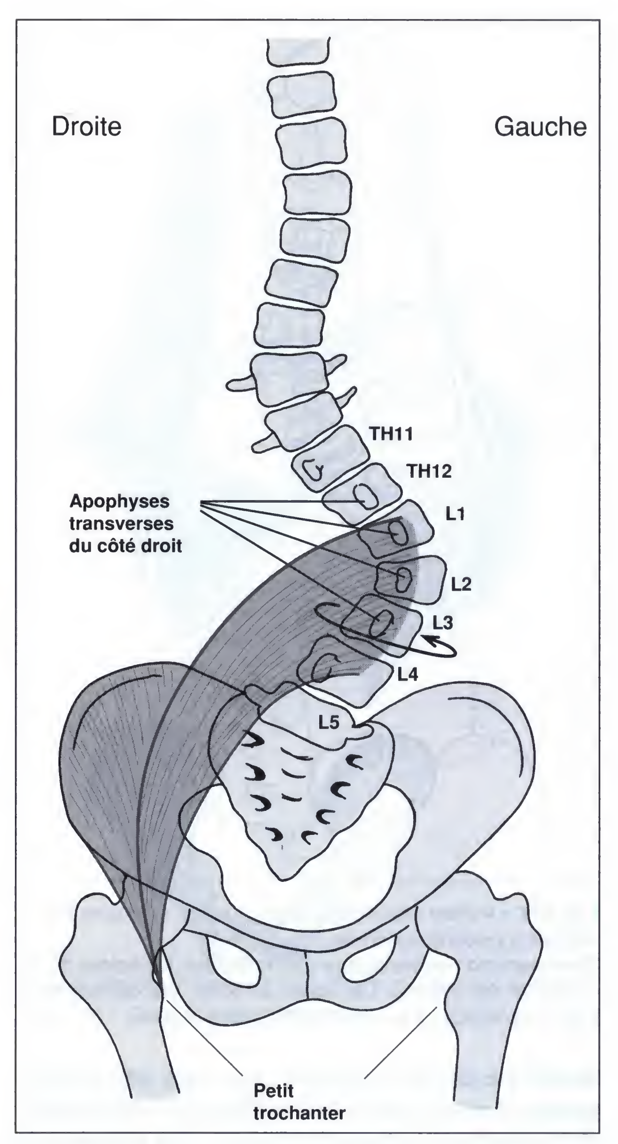


Fig. 126 : Vue de face (Dessin : S. Adler)

sont ramassées vers l'arrière. Ce n'est que là qu'elles créeront un mur postérieur de maintien et de soutien (fig. 58, 120).

4. Le muscle psoas iliaque (fig. 125, 126)

Ce muscle est constitué par deux corps musculaires, le muscle psoas et le muscle iliaque. Kapandji décrit ce muscle et ses actions de manière très claire : « le muscle psoas iliaque est le fléchisseur de hanche le plus puissant ».
Le chef musculaire psoas est long, fibreux et a un grand bras de levier pour la flexion de hanche. Il est situé à la partie antérieure du muscle carré des lombes. Il est constitué de deux parties : une partie profonde prend ses insertions aux apophyses transverses des vertèbres lombaires et une partie superficielle au niveau du corps vertébral de la 12e vertèbre dorsale et des cinq corps vertébraux lombaires. Il s'insère précisément sur deux corps vertébraux voisins, ainsi que sur le disque intervertébral. Le muscle a un trajet oblique vers le bas dans le bassin et s'insère également à la face interne de la fosse iliaque.

L'iliaque va s'unir au tendon du muscle psoas et former un tendon terminal commun pour s'insérer sur le petit trochanter.
Si le point fixe est sur le membre inférieur, le muscle fera une inclinaison du côté de la contraction et une rotation du côté opposé. Par ailleurs, le muscle accomplit une flexion de la colonne lombaire sur le bassin. Ceci est dû aux insertions au niveau du sommet de la lordose lombaire. Il hyperlordose la colonne lombaire ».
À quoi nous sert tout ce dédale de théories ? Nous savons bien que la scoliose se comporte toujours dif-

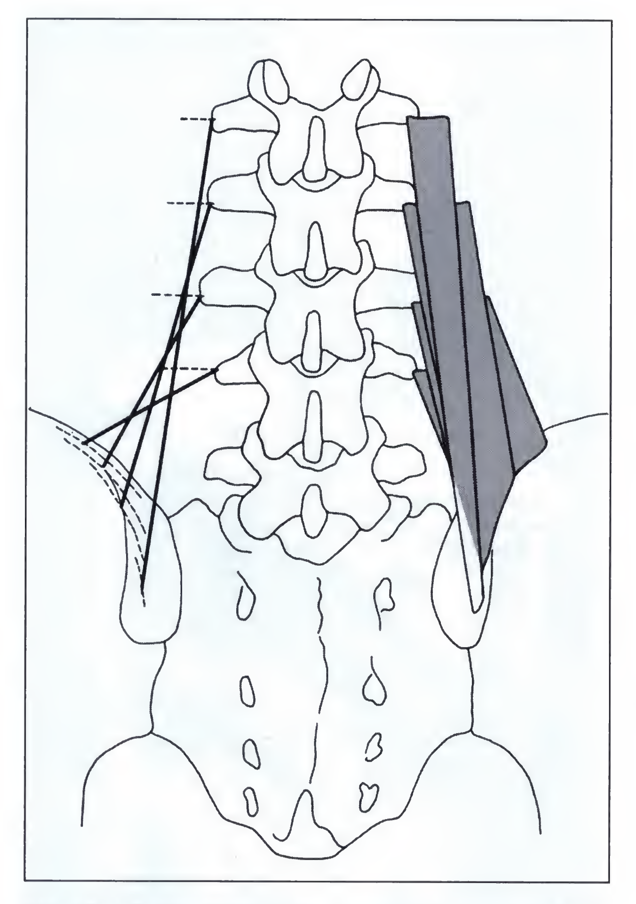


Fig. 127 : Parties intrinsèques des muscles érecteurs du rachis de la colonne vertébrale.
Représentation schématique des faisceaux lombaires du m. ilio-costal des lombes. Les lignes en traits discontinus montrent l'expansion de chaque insertion musculaire.

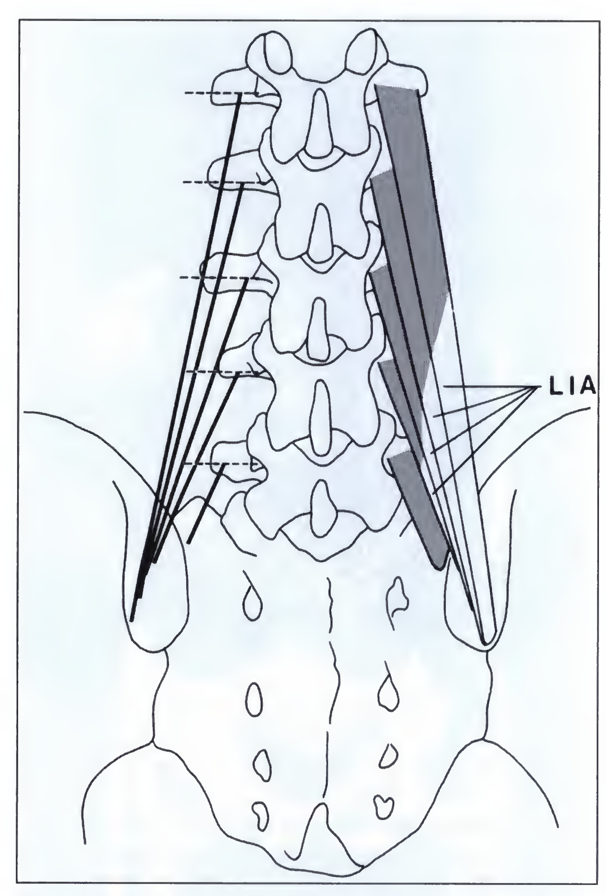


Fig. 128 : Représentation schématique des faisceaux du m. longissimus du thorax (partie lombaire). Les faisceaux 1 – 4 ont de longs tendons qui descendent caudalement et forment l'aponévrose lombaire intermusculaire. Les lignes en traits discontinus montrent l'expansion des insertions crâniales.

féremment de la physiologie. Il y a des effets synergiques et antagonistes, par exemple les abdominaux et les muscles dorsaux autonomes (non soumis à la volonté). C'est pour cela qu'il nous est impossible de décrire l'action d'un seul muscle au cours des exercices pour la scoliose. Notre théorie repose sur la prise de conscience d'une dérotation du corps vertébral, suite à une contraction musculaire du muscle s'insérant à la face interne de ce corps vertébral. Exercices à cet effet : Cf. les figures 548-565.

5. Les muscles intrinsèques (fig. 127, 128)

D'après les dernières recherches faites à ce sujet, aussi bien le muscle long dorsal que le muscle ilio-costal (= érecteur du rachis) ont une partie lombaire intrinsèque. La partie intrinsèque des muscles lombaires du muscle érecteur du rachis prend son insertion au niveau de la crête iliaque, de l'épine iliaque postéro-supérieure, des apophyses épineuses supérieures et se termine au niveau des apophyses transverses des vertèbres lombaires (Macintosh et Bogduk 1987).

Dans le cas d'une scoliose lombaire, les apophyses épineuses tournent du côté concave de la courbure. Les apophyses transverses du côté de la concavité tournent ainsi vers l'avant, ce qui augmente la distance entre le bassin et l'apophyse transverse lombaire. Il faudra donc étirer ce groupe musculaire de la concavité et renforcer son homologue du côté opposé.

Nous pouvons, à partir de ces données biomécaniques, en tirer la conclusion suivante pour la correc-

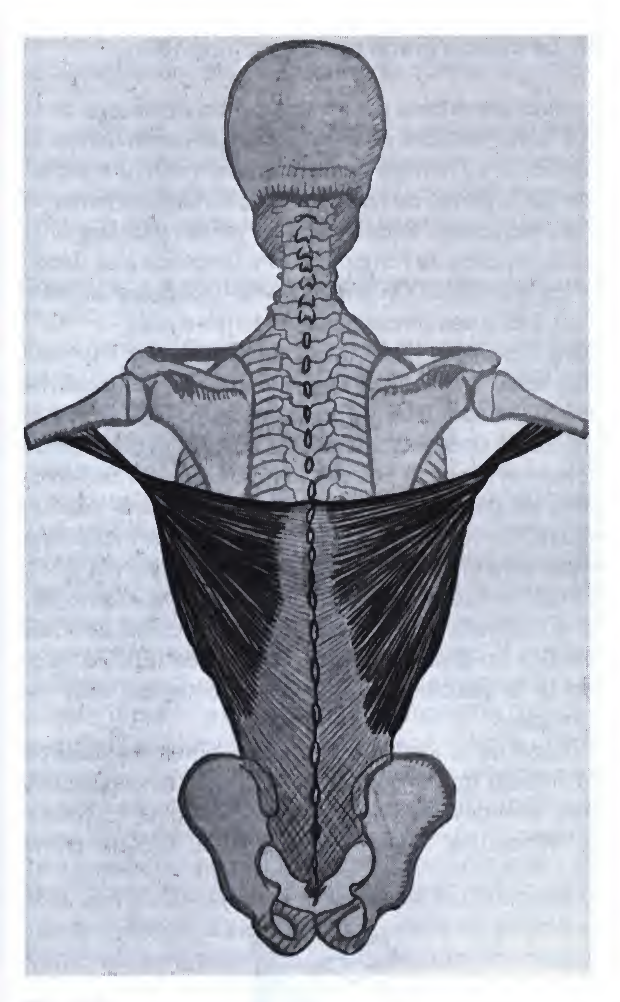


Fig. 129

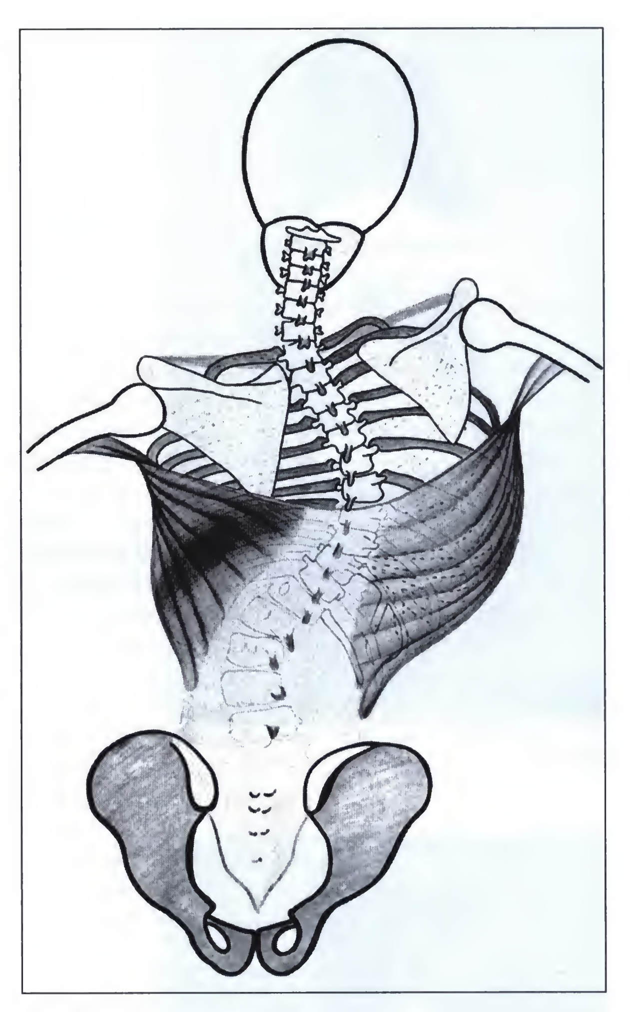


Fig. 130 : (Dessin: Lehnert-Schroth).

tion Schroth : il a été démontré que pour la stabilisation latérale, comme par ex. l'inclinaison latérale, les fibres latérales des muscles dorsaux autonomes sont activées de manière significative et ce, plus que les fibres médianes (muscle multifidus et les rotateurs dorsaux). Dans le cadre de l'exercice dit « cylindre musculaire », nous constatons que le tronc a une légère inclinaison latérale du côté de la concavité dorsale. Nous y voyons une augmentation de l'activité des muscles intrinsèques lombaires par rapport au muscle multifidus au niveau de la convexité dorsale. Ce muscle va donc tirer les apophyses transverses du côté de la convexité dorsale vers l'arrière, alors qu'elles sont déviées vers l'avant. Il va, en plus, redresser la déviation lombaire dans le plan frontal.

Dans la région thoracique, les muscles érecteurs du rachis s'orientent plutôt parallèlement à la colonne vertébrale. Ici aussi, nous pouvons constater une augmentation de l'activité musculaire située sur la convexité. En fonction des données biomécaniques, nous avons ici une tendance au redressement de la déviation latérale, ainsi que de la concavité dorsale, là où la gibbosité costale est amenée vers l'arrière, les muscles érecteurs du rachis se voûtent au dessus de celle-ci. Dans le cas d'une rotation trop importante, il peut tout de même se produire l'effet contraire, si les érecteurs du rachis du côté de la concavité dorsale, au-dessus du sommet de courbure, exercent une poussée vers l'extérieur. Dans ce cas, il faut commencer par les corrections préliminaires, pour que les insertions des muscles dorsaux autonomes soient raccourcies au maximum, afin que l'effet susmentionné ne se produise plus.



Fig. 131



Fig. 132

6. **Le muscle grand dorsal** (fig. 129, 130)

Il prend son origine sur les apophyses épineuses de la 6e à la 12e vertèbre dorsale. Son trajet est en dehors et en haut et se termine sur le trochiter. Il offre une digitation sur la pointe de l'omoplate, qu'il maintient contre la cage thoracique. Si ce muscle ne remplit plus ses fonctions, la pointe de l'omoplate aura tendance à se décoller du gril costal. On appelle cela « scapulae alatae » c'est-à-dire des omoplates « en forme d'ailes ».
Dans la scoliose (fig. 130), ce muscle est actif d'un seul côté voire même raccourci. Du côté de la concavité dorsale, il comprime la pointe de l'omoplate contre le gril costal, de telle sorte que les côtes sont obligées de dévier vers l'avant. Ensuite, le bord supérieur de l'omoplate est poussé vers l'arrière par rapport à la position neutre. Du côté de la convexité dorsale, ce muscle est hyper-étiré et permet aux côtes de s'affaisser (fig. 131). Ce qui fait que l'ensemble de l'omoplate est antériorisé, ce qui élèvera la partie supérieure de l'omoplate. Ceci entraîne un abaissement du moignon de l'épaule, augmente la gibbosité costale et horizontalise l'épine de l'omoplate.
À cause de la torsion du tronc, les fibres musculaires du muscle grand dorsal ne sont plus longitudinales, mais sont déviées vers le milieu du segment inférieur du tronc. Les fibres musculaires du muscle grand

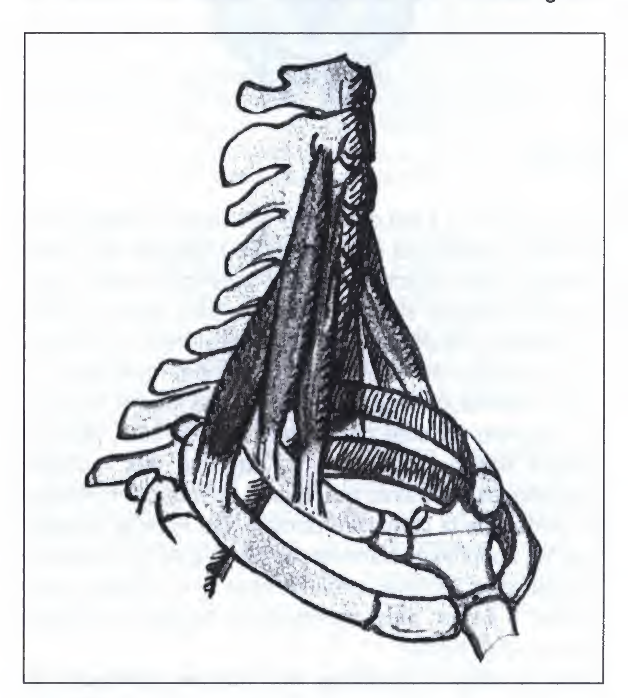


Fig. 133

dorsal sont raccourcies du côté de la concavité dorsale et allongées du côté de la convexité dorsale (fig. 485).

Le traitement : dérotation des trois segments du tronc. Etirement du muscle du côté concave et contractions en le gardant en position longue. Convexité dorsale : contraction en même temps que le muscle grand dentelé.

Exercice : « autograndissement entre deux bâtons » (fig. 60, 61)
Assis sur les ischions, une cale sous l'ischion si nécessaire. Le tronc incliné vers l'avant et latéralement vers la concavité. La colonne vertébrale se redresse par des petits mouvements en « serpentin » jusqu'à obtenir une dérotation des différents segments vertébraux. Ceci n'est possible qu'après un autograndissement du tronc. Maintenir les corrections de la ceinture scapulaire, puis exercer une pression avec les deux bâtons sur le sol. Cet « autograndissement » doit être exécuté lentement, pendant que le patient se concentre intensivement sur « sa » concavité dorsale. Seulement après, il pratique la Respiration « en angles droits ». Une inspiration « en angles droits » est suivie d'une expiration, pendant laquelle il doit conserver « l'angle droit ». La deuxième partie de « l'angle droit » doit se réaliser crânialement, ce qui permet de restituer la longueur et la taille correcte à la colonne vertébrale. De plus, il faut y associer une rentrée du menton et une poussée occipitale de la tête, afin d'augmenter la longueur de la dimension du rachis vertébral. L'élongation maximale de la colonne vertébrale sera atteinte au cours de l'expiration, associée à une poussée des bâtons sur le sol. Il se peut que le patient ait tendance à lever le bassin durant l'exercice. L'aile iliaque de la convexité dorsale doit exercer une pression sur le sol. Si le patient arrive à contracter son muscle grand dorsal suffisamment fort, il arriverait à le faire des deux côtés, signant ainsi un étirement et un aplatissement de la concavité.

7. **Les muscles scalènes** (fig. 133)

Ces muscles ont pour fonction d'élever la première et la deuxième côte sur laquelle ils s'insèrent. En cas de cyphose dorsale haute, ils perdent leur fonctionnalité. Par conséquent, les deux premières côtes s'abaissent et entraînent avec elles une compression de l'apex du poumon. La colonne dorsale haute se déforme vers le haut et vers l'arrière. La tête tombe vers l'avant. Dans les scolioses, on rencontre les mêmes déformations, même souvent renforcées unilatéralement.

L'exercice thérapeutique doit faire travailler les muscles scalènes, pour rehausser les deux premières côtes et ainsi, permettre une expansion pulmonaire, ce qui permettra un aplatissement de la colonne dorsale haute Si on y arrive, la cyphose prononcée de la colonne dorsale haute aura tendance à s'aplatir (fig. 280-287).

L'exercice : extension isométrique de la nuque » (fig. 295)

À ne pas faire dans le cas d'un effacement de courbure cervicale et de dos plat.
Décubitus dorsal avec les cales. Les parties concaves du dos sont amenées l'une après l'autre en contact avec le sol, en commençant par le bas. Ceci se fait par de petits mouvements en « serpentin » de la colonne vertébrale, associés à la Respiration « en angles droits ». La poussée occipitale de la tête permet un bon étirement de colonne cervicale. Pendant l'inspiration, le patient s'étire encore une fois et durant l'expiration, il pousse la tête et éventuellement aussi les coudes contre le sol. Le dos supérieur se contracte tellement que cela peut parfois entraîner une petite élévation du sol de la ceinture scapulaire. En même temps, à l'expiration, le patient doit « ramasser » les côtes élargies, par de petites contractions. Puis, après une petite pause, on recommence.

Exercice complémentaire (fig. 288 - 290)
Même position de départ que précédemment, sauf que cette fois-ci la tête sera tournée une fois d'un côté une

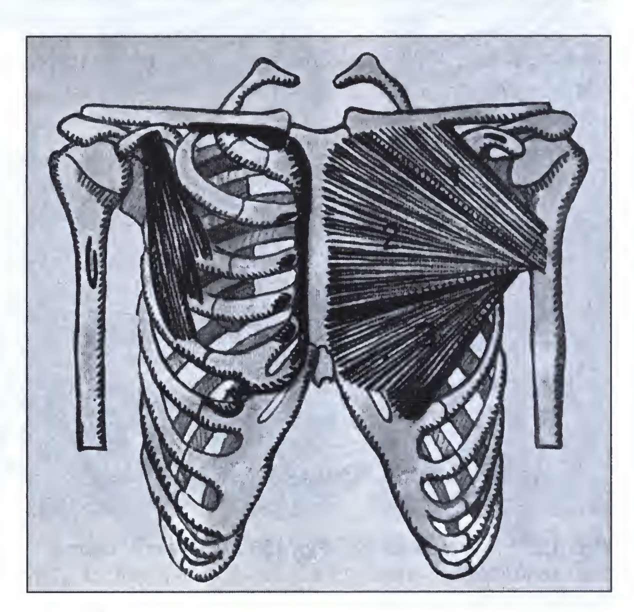


Fig. 134

fois de l'autre. Le patient remarquera tout de suite de quel côté la mobilité est réduite et c'est de ce côté précisément qu'il travaillera le plus pour y restituer une mobilité équivalente à celle de l'autre côté. Dans le cas d'une scoliose, la tête doit être inclinée dans le sens de la plus grande courbure de la concavité et le menton tourné vers la convexité dorsale. Mais il y a des exceptions.
Cet exercice est l'exercice principal. On peut le faire en décubitus dorsal, assis, debout avec ou sans résistance d'un mur. En même temps, quelques exercices pour la colonne cervicale feront travailler les différents corps musculaires. Attention au port de tête ! Celui-ci peut influencer tout le reste du corps. La gibbosité costale peut s'en trouver plus grande ou plus petite. La charnière cervico-dorsale est donc très importante.

8. Les muscles pectoraux (fig. 134)

La scoliose entraîne les pectoraux en hypercontraction et induit un enroulement des épaules, ceci à cause d'un manque de tonicité des muscles antagonistes : le trapèze et les rhomboïdes. Plus ces derniers se relâchent, plus la ceinture scapulaire s'enroule vers l'avant et entraîne les apex du poumon en compression.

Le **but de l'exercice** sera d'étirer les muscles pectoraux et de réactiver les muscles trapèze et rhomboïdes, afin qu'il n'y ait plus rien qui bloque le thorax vers l'avant (Cf. partie C).

Exercice : Position du glisser, avec les cales. Le tronc incliné vers la concavité et l'iliaque de la convexité reculé plus en direction caudale. En cas de profonde lordose, on recule le bassin caudalement pour un peu la diminuer. Les membres supérieurs sont en extension, dans le prolongement du corps et peuvent progressivement s'éloi-

a

Fig. 135 : Représentation schématique d'un squelette assis sur les ischions.



Fig. 136 : Assis sur le coccyx.



Fig. 137 : Une femme de 40 ans, assise sur le coccyx, crée une cyphose lombaire ainsi qu'une hypercyphose dorsale.



Fig. 138 : La posture assise sur les ischions permet un étirement de tout le dos.



Fig. 139



Fig. 140 : Faux: crispé.

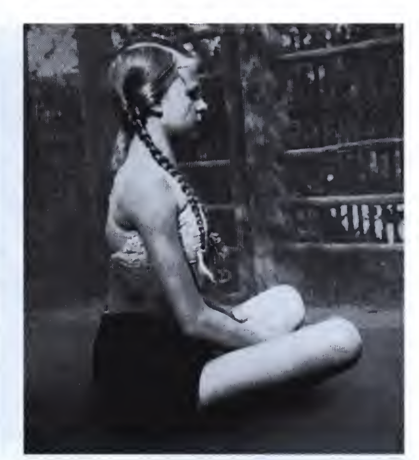


Fig. 141 : Correct.



Fig. 142 : Posture assise sur le coccyx : faux.



Fig. 143 : Posture assise sur les ischions : correct.



Fig. 144 : Cage thoracique en position expiratoire.

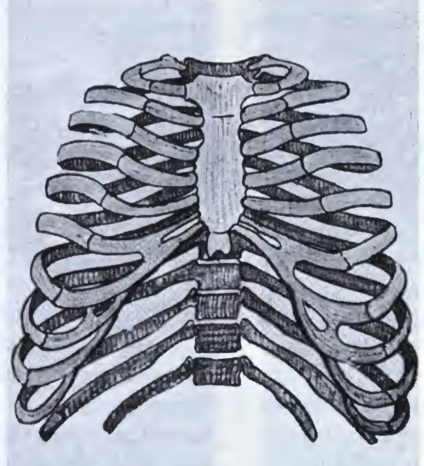


Fig. 145 : Cage thoracique en position inspiratoire.



Fig. 146 : Cage thoracique scoliotique.

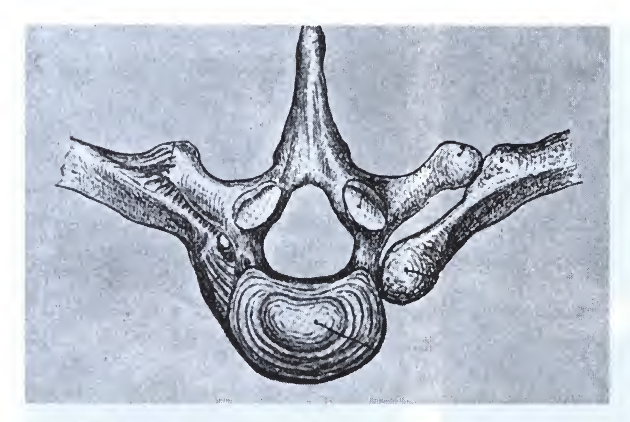


Fig. 147 : Vue de dessous de l'insertion des côtes sur une vertèbre dorsale. À gauche les ligaments sont représentés, à droite, ils ont été réséqués.

gner du milieu pour pouvoir avoir une action d'étirement plus ciblée sur les muscles pectoraux. Le sternum décrit de petits mouvements en rond vers l'avant. Le patient travaille en autograndissement lors de l'étirement.
En cas de scoliose, c'est avec la partie en dépression qu'il faut effectuer les petits mouvements en rond. L'exercice sera proscrit lors de dos plat sans courbures physiologiques.

9. Le coccyx et les ischions (fig. 135-143)

La position assise sur les ischions permet l'autograndissement de la colonne vertébrale et de rétablir les courbures physiologiques, ainsi que l'effacement de la gibbosité dorsale. Pour le scoliotique, il est très contraignant de conserver la bonne assise pendant quelques secondes, c'est-à-dire avec le dos droit. Alors que l'assis sur les ischions se fait sans peine et sans fatigue parce qu'il entraîne le positionnement des courbures physiologiques.
Les figures 142 et 143 montrent, vues de derrière, l'assis sur les ischions et sur le sacrum chez des scoliotiques :

a) Un patient assis sur le sacrum aggrave les rotations et inclinaisons de la colonne vertébrale.
b) La colonne vertébrale et les courbures se redressent.

C'est la raison pour laquelle il faudrait que les patients y soient attentifs, aussi bien à la maison qu'à l'école, au travail que pendant les loisirs. Si on additionne le nombre d'heures où on est assis par jour, il est clair qu'il faut toujours se tenir droit. On ne peut pas corriger ce qui a été répétitif pendant des années, si l'on se remet toujours dans la position de confort, parce que le cerveau n'est pas capable de faire la différence entre ce qui est bien ou mauvais au niveau postural. Ce sont les nombreuses répétitions qui lui font intégrer un nouveau maintien comme bon et reproductible, mais sans faire de distinction entre ce qui est bon ou mauvais pour le corps. Il faudra donc corriger, non seulement jusqu'à la correction précisément de la déviation, mais jusqu'à ce que cette notion de correction soit enregistrée et reproductible. Le patient scoliotique doit vivre avec sa scoliose comme le diabétique avec son diabète.



Fig. 148 : Résultat final d'une cypho-scoliose sévère suite à un changement des effets de compression et décompression sur une constitution osseuse fragile.

10. Les côtes « flottantes » (fig. 144, 146, 150, 152)

Les 11[e] et 12[e] côtes se dirigent latéralement et plus ou moins horizontalement. Dans une scoliose de grande amplitude, ces côtes se trouvent, du côté de la gibbosité, presque verticales. Ceci est dû à ce que le carré des lombes, de ce côté, n'offre aucun maintien et se trouve même atrophié. Et c'est là qu'on voit apparaître un grand « pli », entraînant la colonne lombaire de l'autre côté.
L'exercice va devoir remonter ces deux côtes basses et les ramener dans leur position physiologique, pour à nouveau servir de soutien au flanc situé sous la gibbosité costale.
Exercice : (fig. 150, 152) Les doigts sur le côté, en oblique en arrière, appuient dans le « pli » sous la gibbosité costale. C'est là que les doigts serviront de résistance à ces côtes, qui seront ventilées vers l'extérieur et



Fig. 149

Fig. 150



Fig. 151 : Inclinaison latérale défavorable : le côté gauche est comprimé.

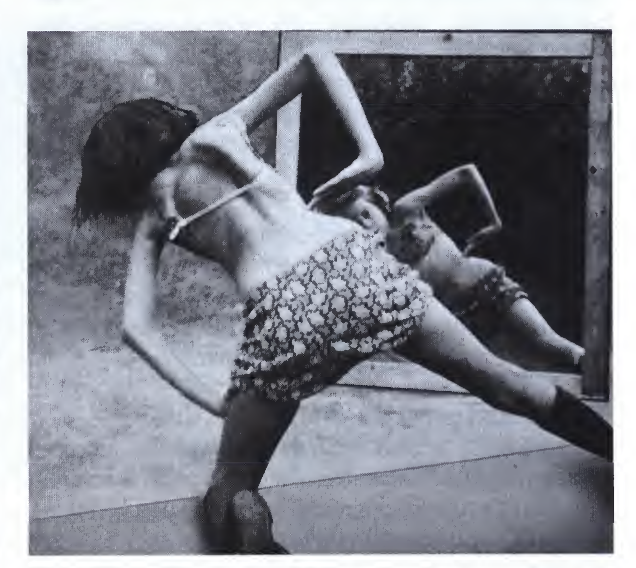


Fig. 152 : Inclinaison latérale correcte : les deux côtés sont en ouverture.

le haut. La figure 152 montre comment les deux courbures vertébrales se redressent. La tête touche le bâton, situé à quelques centimètres au-dessus. Une variante de cet exercice se fait avec un membre inférieur abducté et une inclinaison controlatérale du tronc (fig. 152).

IV. Synthèse des exercices de correction Schroth pour la scoliose à trois courbures

La désignation « scoliose à trois courbures » se base sur la déviation des trois blocs du tronc. Chacun amène, en effet, la colonne de son côté.
Le principe de base qui prévaut est toujours celui de la correction pelvienne et du maintien vertébral dans les trois plans de l'espace.

1re correction pelvienne
Rétropulsion de l'ensemble du bassin = correction du bassin dans le plan sagittal.

2e correction pelvienne
Rétroversion du bassin = délordose de la colonne lombaire = correction dans le plan sagittal autour de l'axe frontal.

3e correction pelvienne
Rentrer la hanche en translation du côté de la convexité thoracique ; contraction des muscles pelvitrochantériens s'insérant dans la région du grand trochanter = translation latérale du bassin = correction de l'équilibre du bassin dans le plan frontal. (Correction proscrite si le bassin ne présente pas de déviation dans le plan frontal).

4e correction pelvienne
Dérotation du bassin du côté de la convexité thoracique, en rétroversant l'aile iliaque homolatérale. L'iliaque du côté de la concavité est antéversé = correction de la torsion pelvienne et vertébrale = correction dans le plan transversal autour d'un axe longitudinal.

5e correction pelvienne
Poussée sur le talon du côté de la convexité = abaissement de l'iliaque homolatéral = inclinaison de la colonne lombaire, s'accompagnant d'une rotation des vertèbres lombaires = correction dans l'axe sagittal.

Debout, réaliser cette correction en prenant appui sur le membre inférieur du côté de la concavité thoracique. Ce n'est qu'en effectuant un appui unipodal, que l'on peut réaliser une correction satisfaisante du mauvais maintien dans le plan frontal.
À partir de ce maintien de la correction pelvienne, il est important d'utiliser l'étirement actif de la colonne vertébrale. Celui-ci sera fait dans le sens de la concavité thoracique pour obtenir une dérotation de la colonne dorsale. Cette dernière est soutenue par la contraction des muscles intercostaux du côté de la convexité. Les directions de la Respiration « en angles droits » du côté de la gibbosité costale seront : vers l'avant et vers le haut, vers l'intérieur et vers le haut. Du côté de la concavité, elles seront : sur le côté et vers le haut, en arrière et vers le haut.
La ceinture scapulaire qui fera la contre-rotation sera : du côté de la concavité thoracique vers l'avant et du côté de la convexité vers l'arrière (tout comme le bassin). De plus, la déviation latérale de la ceinture scapulaire entraîne, d'une part une correction des vertèbres dorsales du côté de la convexité (contre-traction à l'épaule) et d'autre part une correction de l'équilibre de la statique dans le plan frontal.
L'ensemble des corrections va dépendre de l'alignement de la tête, qui devrait être inclinée vers la concavité thoracique et en rotation controlatérale, entraînant l'aplatissement de la gibbosité costale.
Ce n'est qu'après avoir effectué l'ensemble de ces corrections que les meilleures conditions sont réunies pour la respiration « en angles droits », selon Schroth.
L'utilisation de la respiration dirigée mobilise les côtes flottantes du côté de la convexité thoracique en arrière et vers le haut ainsi que les côtes flottantes abaissées de la concavité, par un abaissement diaphragmatique volontaire.
L'effet induit par cette mécanique respiratoire corrigée est, non seulement celui des les déformations de la cage thoracique, mais entraîne en même temps une correction ciblée de la colonne vertébrale. Les bases de la biomécanique montrent que les vertèbres vont être ramenées vers l'intérieur, vers une position proche de la verticale. Elles sont dérotées par une poussée postérieure et médiane des apophyses transverses. C'est aussi une correction importante pour les dos plats. Après avoir réussi à faire les corrections de départ, il faudra impérativement stabiliser l'ensemble de ces corrections :

a) en utilisant des contractions isométriques,
et/ou b) en utilisant des moyens de feedback pour le maintien musculaire,
et/ou c) en utilisant des contractions isotoniques.

Les corrections sont constamment contrôlées par le thérapeute et le patient lui-même grâce à des miroirs et grâce au ressenti du patient. Le cas échéant, on recommencera tout.
Peu importe les positions de départ : décubitus abdominal, dorsal ou latéral, on utilise toujours les cales (elles sont de la taille d'une carte postale et remplies de riz d'un poids de 200 gr).

On utilisera pour :

a) Le décubitus abdominal

La position de départ, les membres inférieurs tendus ou un peu inclinés de 5 à 10° vers la concavité thoracique = étirement de la concavité située sous la gibbosité costale.
Un petit tabouret en dessous du bassin (pas sous le fémur !!) = première correction pelvienne dans le plan sagittal.
Une cale sous l'iliaque de la convexité thoracique = quatrième correction pelvienne, dérotation de la colonne lombaire = correction dans le plan transversal.
Une cale sous la cage thoracique en torsion antérieure (gibbosité costale antérieure) au niveau de la concavité thoracique, afin de déroter le bloc moyen du tronc = correction dans le plan transversal.
Une cale sous l'épaule ou le coude du côté de la convexité thoracique = dérotation de la ceinture scapulaire et de la courbure supérieure de la colonne vertébrale = correction dans le plan transversal.

b) Le décubitus dorsal

La position de départ est toujours les membres inférieurs fléchis, les pieds à plat au sol = délordose de la colonne lombaire = support de la deuxième correction pelvienne = dans le plan sagittal.

Une cale sous l'aile iliaque de la convexité thoracique = quatrième correction pelvienne et dérotation de la colonne lombaire = dans le plan transversal.
Une cale sous la convexité thoracique (l'angle inférieur de l'omoplate homolatérale), afin de déroter la colonne dorsale. Correction dans le plan transversal et maintien de la correction dans le plan sagittal, ceci avec un étirement passif de la partie antérieure de la cage thoracique. À omettre en cas de dos plat.
Une cale sous l'omoplate de la concavité thoracique, afin de déroter la ceinture scapulaire et de permettre la correction dans le plan transversal et sagittal, lors de la présence d'une « gibbosité » costale. La rotation de la partie supérieure de la colonne vertébrale favorise l'effet correcteur de l'exercice.

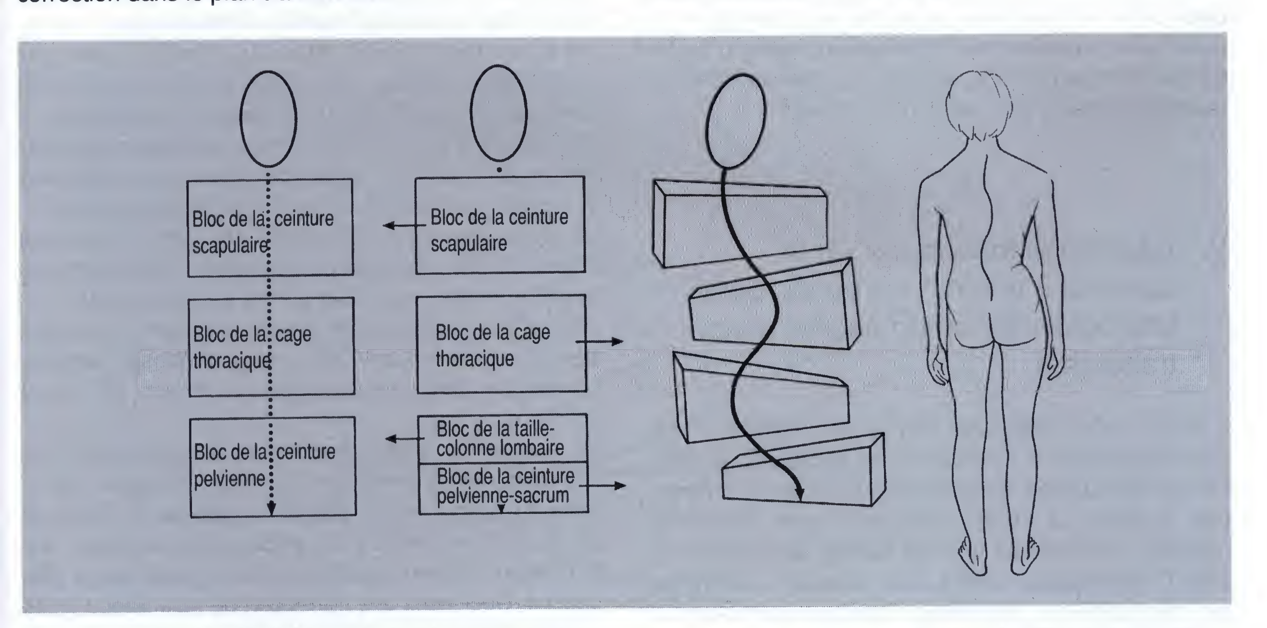


Fig. 153 : Subdivision idéale du tronc en trois «blocs» superposés qui, lors d'une scoliose, se déplacent latéralement et se tournent. Dans la scoliose à quatre courbures, il y a une contre-courbure lombo-sacrée qui s'ajoute et qui divise la ceinture pelvienne en une partie lombaire et une partie pelvienne. Les zones du tronc qui ont été déviées latéralement, ont également subi une rotation postérieure, comme on peut le constater sur ce schéma.

Dans un but de dérotation, on peut placer une cale sous la gibbosité lombaire = plan transversal et inclinaison = plan frontal.

c) Le décubitus latéral

Position de départ : en principe, couché sur la concavité thoracique = correction de la statique corporelle dans le plan frontal = inclinaison de toute la colonne vertébrale.

Une cale sous la hanche = troisième correction pelvienne. Une cale sous l'épaule, afin d'incliner la partie supérieure de la colonne vertébrale et de corriger la déviation latérale de la ceinture scapulaire (partie de la contre-traction à l'épaule). La cale permet de faire une dérotation de la ceinture pelvienne et scapulaire, ainsi qu'une antériorisation du tronc, légèrement incliné.
Les cales ont plutôt, dans un premier temps, un effet de dérotation et d'inclinaison sur les différents blocs du tronc et, seulement dans un deuxième temps, un effet sur les segments vertébraux déformés. Un principe analogue a été repris par la suite par des fabricants de corsets orthopédiques.
Il faut à nouveau rappeler que le patient doit être attentif aux mauvais maintiens de la colonne, afin de bien focaliser le travail correcteur. C'est la raison pour laquelle il faut que le patient travaille toujours entre deux miroirs, pour avoir un feedback visuel de sa correction. Le patient doit travailler très consciencieusement. En ce qui concerne la neurophysiologie, les valeurs réelles et théoriques seront à nouveau normalisées.

V. Réflexions théoriques sur la scoliose à quatre courbures, dont une courbure lombo-sacrée et son traitement

Il existe de nombreuses formes de scoliose : scoliose thoracique ou lombaire à une courbure, diverses formes de scoliose idiopathiques à double courbures. Les scolioses à «trois courbures» sont assez fréquentes. Il semblerait que les formes de scoliose se soient développées dans une direction différente, lors des dernières décennies. Depuis les années 70, nous recevons un nombre important de scoliotiques avec une courbure lombo-sacrée très accentuée. En ce qui nous concerne, cette néo-courbure vertébrale représente une déformation additionnelle et c'est pour cela que nous l'appelons «quatrième courbure». Ces patients ont certainement une déformation structurelle des corps vertébraux de L4 et L5, avec parfois plus de 40 degrés ; la raison est, à l'heure actuelle, encore inconnue. Parfois, on découvre une apophyse transverse de L5 plus large d'un côté ou des ostéophytes se trouvant au début de la courbure. Les disques intervertébraux ont un aspect cunéiforme et renforcent en plus la courbure lombo-sacrée. La colonne vertébrale essaie maintenant de s'équilibrer au niveau de son centre de gravité et développe ainsi de nouvelles courbures, à savoir une courbure lombaire, dorsale et cervicale. L'iliaque du côté de la convexité thoracique est souvent en translation (fig. 153, 154) et en même temps déplacé crânialement et vers l'arrière.
Pour le traitement de cette forme de scoliose, nous avons élaboré un exercice bien spécifique :
La direction de l'exercice ne doit pas trop aller vers la concavité thoracique, mais plutôt en direction verticale ascensionnelle. La raison pour laquelle le traitement d'une telle scoliose est si compliqué c'est qu'elle risque de s'aggraver en fonction du maintien d'exercice appliqué. La courbure lombo-sacrée s'incline plus vers la mauvaise direction, alors que la courbure lombaire s'aggrave, en allant dans la convexité, selon la direction dictée par l'exercice. Par conséquent, le patient peut difficilement utiliser les muscles lombaires pour redresser la courbure caudale. Mais il a un retour tactile par sa respiration dirigée, par sa propre main de contrôle, par le miroir et par l'aide proprioceptif du thérapeute.
La scoliose à quatre courbures se différencie singulièrement de la scoliose à trois courbures : (les exemples suivants se réfèrent à une scoliose thoracique droite).
La scoliose typique à trois courbures, sans la courbure lombo-sacrée, possède une déviation droite du tronc, avec la charge pondérale portée par le membre inférieur droit. Le bassin dévie vers la gauche en contre déviation, accentuant l'effet de la gibbosité costale. La statique posturale du corps trouve ainsi un nouvel équilibre.
La scoliose à quatre courbures, avec une déviation lombo-sacrée, possède une luxation antérieure importante du coccyx et une déviation opposée du bassin et de la colonne lombaire. Le poids du corps repose sur le membre inférieur gauche. Le tronc dévie sur le côté gauche. Ceci induit une translation de l'aile iliaque droite vers l'extérieur. La gibbosité costale (gauche) – souvent thoraco-lombaire - est surdimensionnée, alors que la gibbosité costale thoracique est beaucoup moins prononcée.

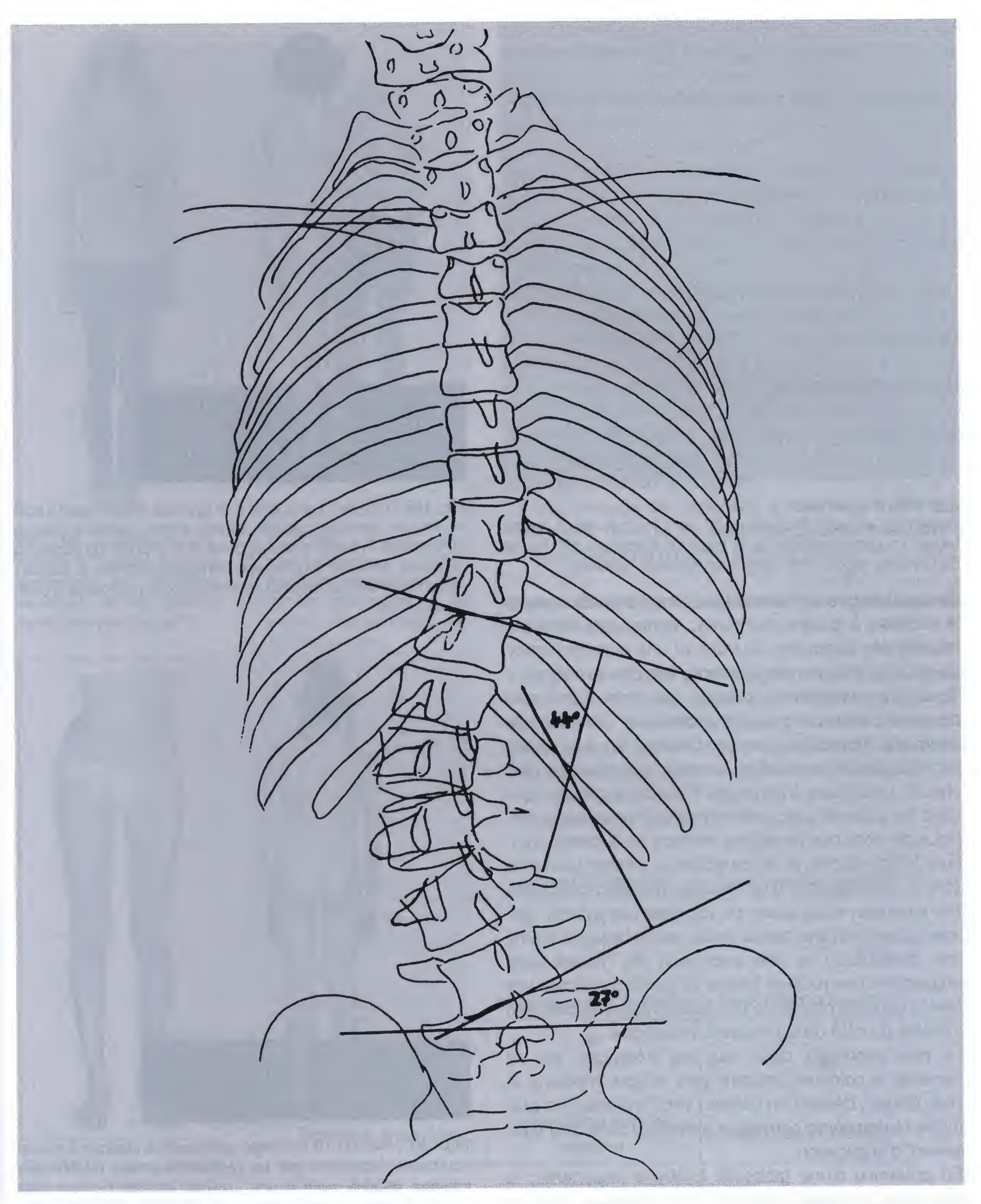


Fig. 154 : Sur cette vue globale de la colonne vertébrale, on reconnaît bien le glissement, la rotation et la déformation du bassin. L'aile iliaque droite paraît beaucoup plus large que la gauche. Ceci signifie que l'aile iliaque droite est tournée vers l'arrière.

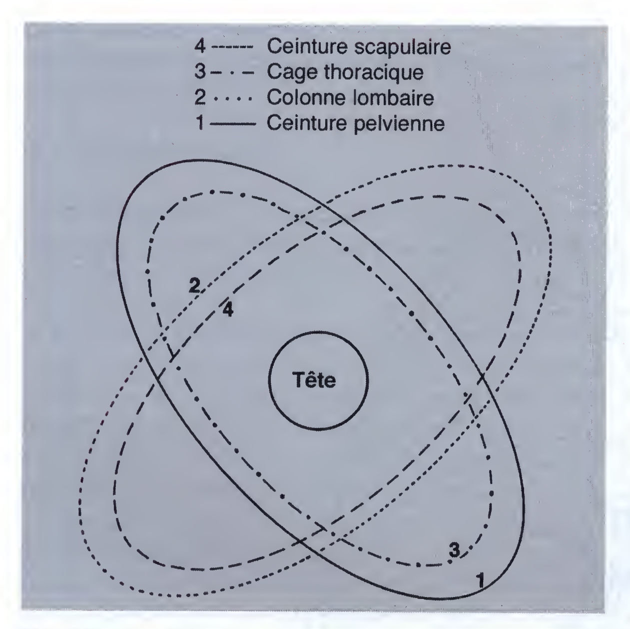


Fig. 155 : Vue du haut:
Bassin (1) et cage thoracique (3) sont tournés de la même façon. La partie lombaire et la ceinture scapulaire ont tourné de la même façon, mais dans une direction opposée.



Fig. 156 : Fille de 11 ans avec une scoliose idiopathique à trois courbures, cervicale gauche, dorsale droite, lombaire gauche. Le membre inférieur droit supporte tout le poids du corps. La courbure lombaire se prolonge verticalement vers le sacrum. Cette forme de scoliose est souvent appelée : scoliose à courbure unique.

L'image clinique de la scoliose à trois courbures, comme la scoliose à quatre courbures, montre une déviation latérale des segments du tronc et une postériorisation de ceux-ci. Il faut en tenir compte lors des exercices.
Tous les symptômes précités se retrouvent plus souvent dans une scoliose thoracique à droite que dans une thoracique gauche. C'est qu'il y a un pourcentage deux fois supérieur, présentant un pied plat, chez le scoliotique à convexité thoracique gauche, que chez les patients avec une convexité thoracique droite. Nous pensons que les signes indirects de la contre-courbure lombo-sacrée et en particulier la torsion pelvienne sont la conséquence d'un mauvais maintien du bassin. Par exemple, nous avons pu constater, lors d'une scoliose à convexité thoracique droite, que le bassin entraîne une antépulsion et une ascension de l'acetabulum, engendrant une rotation interne de la hanche et pouvant être la cause probable de la rotation interne du membre inférieur du côté de la concavité thoracique.
Le plus important, dans tous les exercices, est de ramener la colonne lombaire vers la ligne médiane et l'aile iliaque, déviant en dehors, vers l'intérieur. La première et deuxième correction pelvienne seront ici également d'application.
En présence d'une gibbosité lombaire importante, la deuxième correction pelvienne ne se fera que jusqu'au milieu. Si le patient a la chance d'avoir une radiogra-



Fig. 157 : Fille de 15 ans avec une scoliose statique à quatre courbures (aggravée par un raccourcissement du membre inférieur gauche suite à une luxation de hanche) cervicale gauche, dorsale droite, lombaire gauche, lombo-sacrée droite. Le membre inférieur gauche supporte tout le poids du corps.



Fig. 158 : La déviation latérale de la hanche entraîne également les dernières vertébres de la colonne vertébrale vers la droite.



Fig. 159 : Flexion antérieure du tronc : la contre–courbure sacrée est facilement diagnostiquée au niveau des dernières épineuses sacrées.



Fig. 160 : La « translation » de la hanche est la caractéristique clinique la plus évidente.

phie, il serait très utile de l'accrocher à la fenêtre, pour pouvoir l'observer et l'étudier régulièrement.

Autres symptômes découverts dans la scoliose à quatre courbures (fig. 161, 162)

Dans notre clinique, nous avons examiné 115 patients scoliotiques avec une contre-courbure lombo-sacrée, sur la base des critères cliniques suivants :

1. Pieds en valgus (renforcé du côté de la concavité thoracique).
2. Genu varum avec rotation interne des pieds (renforce également la concavité thoracique).
3. L'aile iliaque en translation du côté de la convexité thoracique.
4. Surcharge pondérale sur le membre inférieur de la concavité thoracique.
5. Inégalité de hauteur des épines iliaques antérieures (torsion pelvienne).
6. Appréciation de la marche.

Le pourcentage de scolioses à convexité thoracique droite était de 87,8 %, alors que celui de scolioses à convexité gauche n'était que de 12,2 %.

Signes directs de la contre-courbure lombo-sacrée (fig. 157-159)

Le signe clinique le plus frappant est une aile iliaque translatée du côté de la convexité thoracique. Sur 101 patients, 96 présentaient une convexité thoracique droite, avec une aile iliaque proéminente. Cinq patients ne présentaient aucune déviation latérale. Treize

Translation de la hanche

Total	convexité dorsale	sans rapport médical
115 patients %	109 94,7	6 5,2
Scoliose, à droite	**translation vers la droite**	**sans rapport médical**
101 pat. %	96 95,05	5 4,95
Scoliose, à gauche	**translation vers la gauche**	**sans rapport médical**
14 pat. %	13 92,86	1 7,14

patients sur 14, avec une convexité thoracique gauche, avaient une aile iliaque proéminente en dehors, alors qu'un seul ne présentait aucune déviation pelvienne latérale.
Les autres mauvais maintiens du bassin étaient moins significatifs.

Signes indirects de la contre-courbure lombo-sacrée (fig. 160 -164)

Le pied en valgus est le plus souvent rencontré du côté de la concavité thoracique (70,3 %). 20,8 % des patients présentaient des pieds en valgus bilatéraux.



Fig. 161 : Le pied plat du côté de la concavité dorsale est plus marqué que de l'autre côté.

Le pied en valgus

Total	concavité dorsale	convexité dorsale	les deux	sans rapport médical
115 pat. %	75 65,21	5 4,34	27 23,47	8 6,95

Scoliose, à droite	à gauche	à droite	les deux	sans rapport médical
101 pat. %	71 70,29	4 3,96	21 20,80	5 4,95

Scoliose, à gauche	à droite	à gauche	les deux	sans rapport médical
14 pat. %	4 28,57	1 7,14	6 42,86	3 21,43



Fig. 162, 163 : Rotation interne apparente de la jambe du côté de la concavité dorsale.

Rotation interne

Total	concavité dorsale	convexité dorsale	les deux côtés	sans rapport médical
115 pat. %	91 79,13	6 5,21	2 1,73	16 13,91

Scoliose droite	gauche	droite	les deux côtés	sans rapport médical
101 Pat. %	83 82,17	4 3,96	1 0,99	13 12,88

Scoliose Gauche	droite	gauche	les deux côtés	sans rapport médical
14 pat %	8 57,14	2 14,29	1 7,14	3 21,43



Fig. 164 : Distorsion pelvienne apparente.

Distorsion pelvienne

Total	épines iliaques {concave antérieure {convexe postérieure	sans rapport médical	épines iliaques {concave antérieure {convexe postérieure
115 pat.	88	24	3
%	76,5	20,8	2,6

Scoliose, à droite	épines iliaques {concave antérieure {convexe postérieure	sans rapport médical	épines iliaques {concave antérieure {convexe postérieure
101 pat.	78	20	3
%	77,23	19,80	2,97

Scoliose, à gauche	épines iliaques {concave antérieure {convexe postérieure	sans rapport médical	épines iliaques {concave antérieure {convexe postérieure
14 pat.	10	4	0
%	71,43	28,57	0



Fig. 165 : La déviation latérale du tronc vers la concavité dorsale est facilement reconnaissable sur cette radiographie. Si l'on trace vers le bas une perpendiculaire aux côtes externes, elle va passer à côté de la hanche du côté de la concavité dorsale. La perpendiculaire, toujours vers le bas, du côté de la convexité dorsale, « coupe » la hanche de ce côté.

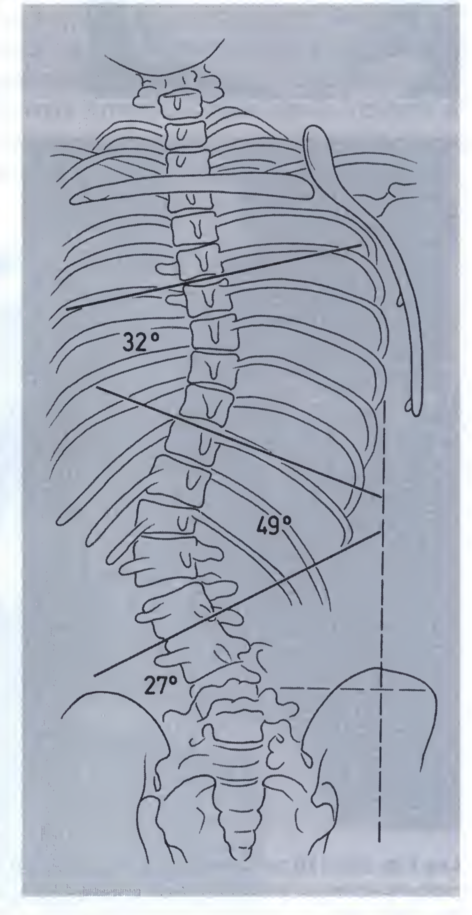


Fig. 166



Fig. 167



Fig. 168



Fig. 169



Fig. 170

Les Fig. 167-170 ont aimablement été mises à notre disposition par le Prof. Niedhardt (Photographies et radiographies de nos patients après un traitement de six semaines à Sobernheim).

Fig. 167, 169 = état habituel. **Fig. 168, 170** = attitude corrigée. La courbure lombaire est passée de 45 degrés à 18 degrés. Les mouvements de correction sont possibles en fonction de la possibilité de mobilité du bassin du patient. Les corrections ne sont pas obtenues aux frais d'un relâchement pelvien ou ligamentaire. À la fin d'un mouvement de correction, on devra renforcer les muscles concernés de maniére isométrique (= tension musculaire maximale globale).

Une rotation interne du membre inférieur du côté de la concavité thoracique a été observée chez 79,1 % de nos patients, tandis que 5,2 % avec une convexité thoracique avaient une rotation encore plus marquée. Un patient présentait une rotation interne des deux membres inférieurs. 13,9 % des patients ne rentraient pas dans les critères cliniques rencontrés chez tous les autres. D'après notre interprétation, la rotation interne du membre inférieur du côté de la concavité thoracique est conditionnée par la modification du maintien du bassin. La torsion antérieure de l'aile iliaque du côté de la concavité thoracique va entraîner un faux membre inférieur homolatéral plus long, de par l'abaissement de l'acetabulum. Cela va induire un abaissement de tout le membre inférieur.

La torsion pelvienne apparente (fig. 164)

Le positionnement anatomique légèrement différent des deux épines iliaques antéro-supérieures – comparables à la description de la torsion des ailes iliaques (Lewitt 1987) – a été retrouvé chez plus de 80 % de nos patients, avec une contre-courbure lombo-sacrée. Seulement 77,2 % des patients présentaient une aile iliaque antérieure caudale du côté de la concavité thoracique et, par conséquent, une aile iliaque postérieure crâniale. Chez 19,8 %, un tel maintien du bassin n'a pas pu être démontré, alors que 2,9 % avaient même une torsion des deux ailes iliaques. Comme pour les cas précités, les observations d'une scoliose à convexité thoracique droite prévalent également chez les 14 patients avec une scoliose à convexité gauche, dont 10 avec un mauvais maintien du bassin et 4 patients ne présentent aucun de ces critères cliniques.

On a observé que les patients, dans les activités de la vie quotidienne, se tiennent de préférence sur le membre inférieur du côté de la concavité thoracique. Cette étude ne se base que sur l'observation.

Tous les symptômes précités se rencontrent plus souvent chez le scoliotique à convexité droite que le scoliotique à convexité gauche. Nous avons rencontré au total deux fois plus de pieds en valgus chez des scolioses à convexité gauche que chez des scolioses à convexité droite. Des pieds en valgus, passant cliniquement inaperçus, se rencontraient 4 fois plus souvent chez des scolioses à convexité thoracique gauche.

L'examen clinique a montré que les signes indirects de la contre-courbure lombo-sacrée, ainsi que de la torsion pelvienne seraient dus au mauvais maintien pelvien.



Fig. 171 : Correction par la main et par contrôle visuel.

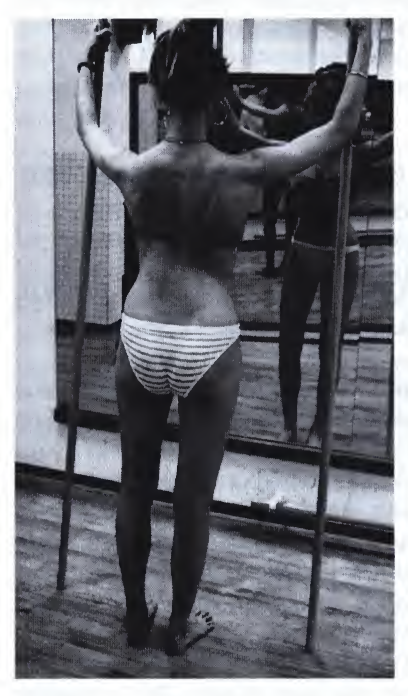


Fig. 172 : Correction à l'aide de deux bâtons et d'un miroir.

Par exemple, dans le cas où le bassin du côté de la concavité thoracique est tourné vers l'avant et vers le bas, la cavité cotyloïde ainsi que l'ensemble du bassin se tournent vers l'intérieur et entraînent donc une rotation interne apparente du membre inférieur du côté de la concavité thoracique.
Comme décrit plus haut, on peut donc dire que la torsion pelvienne se définit comme suit : l'aile iliaque du côté de la concavité thoracique, se trouve plus en avant par rapport à l'autre aile iliaque. Cette position va occasionner une tension plus importante du muscle droit antérieur de l'aile iliaque du côté de la concavité thoracique entraînant cette aile iliaque plus caudalement. Ceci pourrait servir de modèle explicatif à la torsion pelvienne apparente. Retenons donc que tous les mauvais maintiens du bassin peuvent être corrigés par les exercices Schroth. Lewits a considéré une certaine torsion du bassin ; c'est selon ses critères que nous considérons que tout mauvais maintien du bassin peut être corrigé par les exercices Schroth.
Il faut insister sur le fait que les signes directs et indirects d'une contre-courbure lombo-sacrée, que nous avons relevée, ont pour but de faciliter leur reconnaissance pour le patient. C'est ainsi que le thérapeute peut, par la connaissance des principes correcteurs chez chaque patient scoliotique, choisir facilement les corrections nécessaires à appliquer.

VI. Synthèse des exercices de correction Schroth pour la scoliose à quatre courbures (= présence d'une courbure lombo-sacrée et d'un défaut postural du bassin) (fig. 173 - 175)

C'est de la translation des quatre blocs du tronc que provient la désignation de quatre courbures. Ceux-ci, en effet, attirent chacun la colonne vertébrale de leur côté.
Dans la scoliose à quatre courbures, la correction du bassin et du mauvais maintien est très différente de la scoliose à trois courbures, à cause des rapports modifiés de la statique. L'image clinique montre dans un plan sagittal, le bassin, considéré comme un tout, placé en avant. La lordose apparaît. Dans un plan frontal, la hanche sous la convexité thoracique est translatée en dehors (1) et un peu vers le haut (2). La hanche opposée est abaissée (3). Dans le plan transversal, l'iliaque du côté de la convexité thoracique est en arrière et l'autre en avant. Il en résulte une contre-rotation du bassin autour d'un axe passant par les plans transcoxofémoraux frontotransversaux.

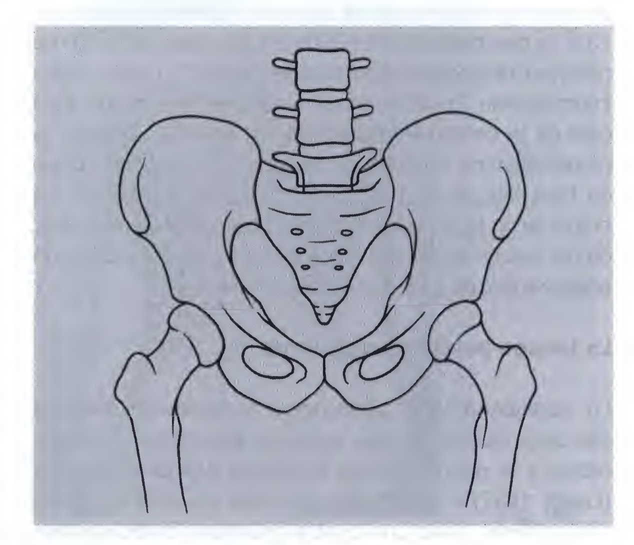


Fig. 173 : Un bassin normal, vue antérieure.

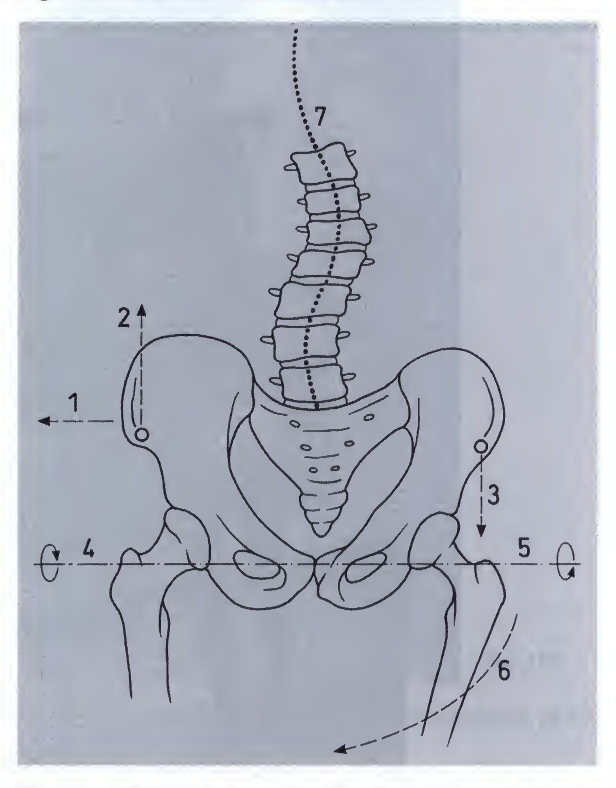


Fig. 174 : Mauvais maintien des membres inférieurs, du bassin et de la colonne vertébrale dans le cas d'une courbure lombo-sacrée.

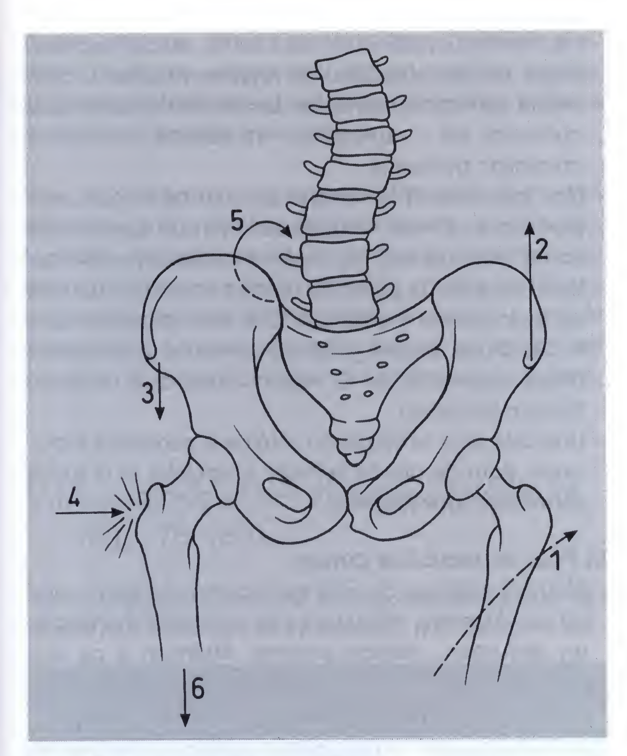


Fig. 175 : Directions des mouvements de correction.

On constate rarement une inégalité de longueur des membres inférieurs. Le bassin est dans une attitude de déviation fonctionnelle, avec des contre-mouvements ou des résistances compensatoires qui entraînent la colonne avec eux (7) :

a) La hanche par rapport à la gibbosité lombaire = très fort
b) La gibbosité lombaire par rapport à la gibbosité costale = moins fort
c) La gibbosité costale par rapport à la ceinture scapulaire = très peu
d) La ceinture scapulaire par rapport à la tête = minime

Il n'y a aucune raison de vouloir compenser cette déviation fonctionnelle du bassin par une talonnette. Cela pourrait accroître la courbure lombo-sacrée, ainsi que la dysfonction pelvienne. On peut remarquer que la différence de hauteur des crêtes iliaques s'équilibre pendant la réalisation des exercices Schroth. La figure 153 montre, entre autres, que la colonne lombaire et le bassin sont en contre-rotation l'un par rapport à l'autre, et donnent, par conséquent, naissance de « blocs cunéiformes » au niveau du tronc.
L'image clinique confirme non seulement une rotation dans le plan transversal, mais aussi une rotation opposée des deux ailes iliaques l'une par rapport à l'autre, autour d'un axe frontotransversal (4) + (5), en même temps que la déviation latérale, due à une mauvaise attitude de la statique dans le plan frontal. Le membre inférieur du côté de la concavité thoracique est en rotation interne avec un pied plat (6) donnant naissance à une courbure lombo-sacrée compensatoire.
Le but de notre traitement doit être de solutionner cette contre-rotation tridimensionnelle et de restaurer à nouveau un unique bloc lombo-sacré compensatoire. C'est à cela que servent les cinq corrections pelviennes.

Première correction pelvienne

Debout, les pieds sont écartés, de la largeur du bassin, et parallèles. Répartition identique du poids du corps sur les deux membres inférieurs. Creuser les voûtes plantaires. Rétropulsion du bassin = correction de la statique dans le plan sagittal.

Deuxième correction pelvienne

Rotation externe du membre inférieur du côté de la concavité thoracique (1) = correction de la rotation de l'aile iliaque autour de l'axe frontotransversal (torsion pelvienne). C'est pourquoi l'aile iliaque de la concavité thoracique sera automatiquement en avant et en arrière (2), alors que l'autre aile iliaque sera en avant et vers le bas (3). L'aile iliaque est toujours encore déviée latéralement, c'est la raison pour laquelle on passe à un autre exercice de correction.

Troisième correction pelvienne

La hanche du côté de la convexité thoracique est « ramassée » en dedans (4) = contraction des muscles pelvi-trochantériens = correction dans le plan frontal. Une simple translation, faite seulement avant de corriger la rotation de l'aile iliaque, ne permettrait pas d'accéder à la correction escomptée. C'est pour cela qu'il est nécessaire de réaliser conjointement la deuxième et la troisième correction pelvienne. Maintenant, les blocs lombaires et pelviens forment de nouveau un ensemble. Cela dit, ils restent encore un peu en forme de coin surtout si, lors de la correction de la contre-rotation pelvienne autour d'un axe transversal, l'aile iliaque du côté de la convexité thoracique vient trop en avant.

Il faut maintenant tourner l'entièreté de ce bloc en torsion pour ouvrir le méplat sous la gibbosité dorsale et déroter la gibbosité lombaire.

La correction suivante soutient ce but :

Quatrième correction pelvienne

a) Le bloc lombo-pelvien du côté de la convexité est tourné vers l'arrière (5) (activation des muscles lombaires affaiblis), la concavité thoracique est tournée vers l'avant (y compris la gibbosité lombaire). Correction dans le plan transversal (le but étant d'atteindre la position neutre dans le plan frontal).
b) Simultanément rétroverser le bassin = délordose lombaire = correction dans le plan sagittal.

La rétroversion du bassin ne peut être atteinte que suite à une dérotation simultanée de la colonne vertébrale lombaire.

Cinquième correction pelvienne

« Poussée isométrique du talon » dans le sol, du membre inférieur du côté de la convexité thoracique (6) (contre résistance). Ceci ne doit pas aboutir à une latéroversion du bassin.

Le membre inférieur du côté de la concavité thoracique sera mis en abduction et en rotation externe, lors des positions de départ : le décubitus abdominal, le décubitus dorsal, l'assis et à quatre pattes. Ceci permet de contracter les muscles lombaires et de corriger la contre-rotation pelvienne compensatrice. « Ramasser » le bassin vers l'intérieur (Cf. page suivante).
Les corrections effectuées des parties sus-jacentes nécessitent la Respiration « en angles droits » et font suite aux corrections pelviennes de base. Il est possible que nous rencontrions des courbures mineures dans la scoliose à quatre courbures. Dans ce cas, la direction de la correction durant l'exercice sera l'autograndissement, sans déviation latérale.
Dans le cas d'une courbure thoracique plus marquée, la direction de l'exercice sera dirigée vers la concavité thoracique mais à partir de la gibbosité lombaire et non à partir du bassin.
L'inclinaison et la dérotation de la tête ne sont alors nécessaires que lors de la présence d'une courbure cervicale sans quoi la tête reste en position neutre.
Le soutien des positions de correction par des cales :

a) Pour le décubitus abdominal
- Un petit tabouret est placé sous le bassin (pas sous les fémurs !) = première correction pelvienne dans le plan sagittal.
  Le membre inférieur du côté de la concavité thoracique est en abduction et rotation externe = deuxième correction pelvienne. La hanche du côté de la convexité est « ramassée » en dedans = troisième correction pelvienne.
- Une cale devant la hanche du côté de la concavité thoracique, afin de rééquilibrer le bassin dans le plan frontal (vers l'avant) = quatrième correction pelvienne.
- Une cale sous la gibbosité costale antérieure du côté de la concavité thoracique. Elle sera proscrite dans le cas d'une grosse gibbosité lombaire, comprenant divers segments de la région thoracique (scoliose thoraco-lombaire).
- Une cale sous le coude du côté de la convexité thoracique, pour déroter la ceinture scapulaire et la partie vertébrale sous-jacente.

b) Pour le décubitus dorsal
- Membre inférieur du côté de la convexité fléchi, pied au sol. Membre inférieur de la concavité thoracique en abduction, rotation externe. Attention à ce que le bassin soit maintenu à l'horizontale, ainsi qu'au « ramasser » ! (Cf. remarque).
- Une cale (cunéiforme) sous la gibbosité lombaire, pour déroter et délordoser la région lombaire. En cas de courbures mineures sus-jacentes, on placera des cales des deux côtés : à droite et à gauche, une sous chaque pointe des omoplates, ou bien comme dans la scoliose. Pas du tout en cas de dos plat.
- Une cale (cunéiforme) sous la convexité thoracique. Toujours proscrite en cas de dos plat.
- Une cale sous l'omoplate de la concavité thoracique.

c) Pour le décubitus latéral
- Patient couché sur la concavité thoracique. Triple flexion du membre inférieur homolatéral. Membre inférieur hétérolatéral en appui sur un tabouret ou un rouleau en plastique.
- Deux à trois cales placées latéralement sous la gibbosité lombaire. Impératif d'avoir au préalable déroté manuellement = tirer la gibbosité lombaire vers l'avant ! Superposition d'autant de cales nécessaires, jusqu'à ce que la colonne lombaire soit ramenée au milieu.
- (Cale latéralement sous la ceinture scapulaire) L'abduction et la rotation externe du membre inférieur de la gibbosité lombaire sont toujours de mise dans les exercices assis, à quatre pattes, en glisser ou des positions similaires. (Voir ci- dessous)

Remarque : Il faut que l'abduction et la rotation externe du membre inférieur soient exécutées simultanément à

l'aide du bassin, par les muscles pelvi-trochantériens, afin d'éviter une aggravation de la courbure lombo-sacrée, entraînant le sacrum avec soi. Il s'agit toujours d'une correction tridimensionnelle.

Pour contrecarrer l'augmentation de l'utilisation des articulations du membre inférieur (genou et cheville), le patient devrait faire des exercices de kinésithérapie d'étirement de tous les muscles du membre inférieur. Le mauvais positionnement du bassin pourrait entraîner un blocage articulaire de la sacro iliaque, corrigé par les exercices Schroth pour le membre inférieur et la hanche.

VII. Les pieds et les membres inférieurs (fig. 176-180)

Les scoliotiques souffrent le plus souvent d'une faiblesse au niveau du tissu conjonctif, non seulement du tronc, mais également des membres inférieurs. C'est la raison pour laquelle il faudrait faire quotidiennement des exercices qui englobent aussi les pieds. Le pied plat pourrait être une des causes possibles de la scoliose (= statique).
Même si dans de nombreux cas la morphologie du pied ne peut être modifiée, il est tout même possible de diminuer les douleurs. Dans la vie de tous les jours, grâce à l'augmentation aussi minime soit-elle des voûtes plantaires, il faut veiller à ce que les pieds soient dans une position parallèle et symétrique, pendant les activités telles que la marche et la station debout, parce que des pieds en valgus contribuent à l'affaissement de la voûte longitudinale interne et favorisent l'apparition de fatigue et de douleurs des segments sus-jacents par hyper sollicitation des étages sus-jacents.

Les exercices en assis sur les talons devraient toujours être faits avec les orteils en extension



Fig. 176



Fig. 177


Fig. 178


Fig. 179


Fig. 180

Exercice pour renforcer l'arche plantaire (pied valgus, pied plat, pied en éventail) (fig. 176, 177)

Debout, pieds parallèles et écartés de la largeur du bassin. Faire des contractions et relâchements du fléchisseur commun des orteils, afin de creuser la plante du pied. Ces contractions musculaires peuvent être associées à des phases respiratoires courtes ou longues.
L'hallux valgus joue un rôle capital, parce que caractérisé par une déformation importante de l'articulation métatarsophalangienne du gros orteil entraînant la position vicieuse du gros orteil.

Exercices pour éviter les plaintes causées par l'hallux valgus (fig. 178-180)

a) Assis, « porter les talons en dedans ». Le talon est d'abord soulevé, puis porté un peu en dedans et ramené au sol. Les orteils doivent rester au sol. Ceci permet d'accroître la voûte plantaire. Pratiquer l'exercice jusqu'à ce qu'il soit maîtrisé.
Il faut exercer une pression isométrique sur le sol avec tout le pied. La contraction permet d'influencer aussi bien l'arche interne que l'arche transversale, ainsi que les muscles de la jambe. Ceci peut être renforcé par de petites contractions musculaires. La puissance de chaque contraction augmente progressivement et raccourcit le pied. Le fléchisseur propre du gros orteil se contracte. Il s'agit d'un bon exercice, surtout dans le cas où l'hallux valgus n'est pas encore formé.
b) (fig. 179). Le pouce pousse la plante des pieds de l'extérieur, l'index pousse le gros orteil contre l'éminence thénar, afin de la placer dans une position corrigée, c'est-à-dire dans le prolongement du premier métatarsien. Maintenant, à partir de cette position, effectuer une douzaine de contractions isométriques de tous les muscles du pied. Après les contractions, relâcher les muscles, en secouant le pied dans le vide. On obtient une meilleure irrigation et le tout rendra la marche plus agréable.
L'exercice décrit plus haut peut être exécuté à partir du pied, en remontant (grâce au retour visuel par le miroir) jusqu'aux insertions suivantes : rotuliennes, quadricipitales (vers l'avant), tenseurs du fascia lata (externe), biceps fémoral (vers l'arrière) et les muscles des adducteurs (internes) jusqu'à la région fessière, comprenant les muscles fessiers et le plancher pelvien. Il faut surtout insister sur la phase expiratoire (sans bloquer !) afin d'éviter la compression du larynx et un mauvais retour veineux.
Le travail des muscles du membre inférieur et pelviens permet automatiquement de redresser l'axe mécanique du membre inférieur à la verticale. Le bassin se remet en position anatomique neutre et l'attitude de l'ensemble du corps est correcte.

VIII. Une brève synthèse des différents points de vue théoriques

Toujours tenir compte de trois facteurs dans les scolioses :

Le corps humain est composé de **trois courbures physiologiques : lordose lombaire, cyphose dorsale, lordose cervicale** (Cf. Partie 2, II).
Les segments du tronc correspondants forment trois « blocs » : la colonne lombaire avec la ceinture pelvienne, la colonne dorsale avec la cage thoracique, la colonne cervicale avec la ceinture scapulaire (Cf. Partie a, I).
Le mauvais maintien va entraîner une **déviation sagittale** de ces trois « blocs ». Et c'est là que nous allons parler pour la première fois de la cunéiformisation des **trois « blocs »**.
La **translation latérale de ces trois « blocs »** va entraîner une cunéiformisation de ceux-ci (Cf. Partie a, III).
Ces **trois torsions engendrent un redressement des différentes courbures physiologiques**, c'est-à-dire un effacement de celles- ci (Cf. Partie a, IV et la fin du III).
Pour le traitement de la scoliose, il est important d'activer les **trois parties du muscle érecteur du rachis**, qui influence séparément les trois segments du tronc (Partie B, 4).
Les **mouvements respiratoires de correction** se réalisent dans les **trois directions** (Partie B, 5).
Pendant les exercices, il faut respecter **trois principes** :

1. L'atteinte des meilleurs autograndissements de la colonne vertébrale, ainsi que l'expansion des côtes.
2. La dérotation du tronc, à l'aide des mouvements respiratoires (sans l'extension).
3. Le renforcement isométrique, lors de la phase d'expiration et de la dérotation.

Les meilleures positions de départ pour les mouvements respiratoires de la cage thoracique permettent de cibler les zones de cette dernière.
La scoliose a plus ou moins tendance à s'aggraver. Le traitement a pour but de corriger la mauvaise attitude et d'arrêter la progression des déformations structurelles induites par la scoliose. C'est ce qui se produit si l'on influence la statique complète et cela, dans le but de normaliser ce maintien et de changer l'image de son corps scoliotique. Alors que les positions vicieuses poussent le patient à faire le contraire, les sommets des blocs cunéiformes décrits plus haut doivent se placer à la place des bases des blocs, c'est-à-dire subir une rotation, afin de pouvoir atteindre la normalité de la verticale, ce qui signifie que les concavités doivent devenir convexes et les convexités concaves.
En utilisant des mouvements respiratoires dirigés, les parties en restriction pulmonaire pourront également être ventilées. Cela implique aussi une amélioration des performances cardio-pulmonaires.
Comme les exercices du traitement se font, dans la mesure du possible, en plein air, le poumon est ventilé et le sang chargé en oxygène. **On ne fera aucun exercice sans avoir, au préalable, fait ces exercices de respiration sciemment. Il ne s'agit donc pas seulement d'un simple exercice gymnique de ventilation.**
Le changement du mauvais maintien du scoliotique se fait à l'aide de trois facteurs :

1. Reconnaître les mauvaises positions par retour visuel, grâce au miroir et aux photos.
2. Se représenter et ressentir celles-ci.
3. Par les exercices, corriger les mauvais mouvements du corps dans un but de changement et de stabilisation.

La **proprioception** du scoliotique est perturbée depuis bien des années. Mais, étant donné la répétition des mouvements, le cortex la reconnaît finalement comme correcte. Cela a pour effet de faire percevoir une attitude corrigée et biomécaniquement correcte, comme une gêne à la conserver, parce que elle n'est pas assez souvent répétée. C'est pour cela que les miroirs et les photos sont importants pour le patient, du moins au début, afin qu'il puisse affiner la prise de conscience du bon maintien à adopter. Ce n'est qu'à travers une rééducation ciblée et adéquate que les muscles, inactifs jusqu'ici, pourront être fonctionnels. Il est important pour le patient d'identifier la bonne manière de réaliser l'exercice et de reconnaître les fautes qu'il commet, afin de ne plus les reproduire. Donc, nous n'allons pas seulement traiter le patient, mais on lui enseignera comment faire correctement les exercices tout seuls, sans l'intervention du thérapeute. Exemple : l'effet des exercices d'orthopédie respiratoire dans un cas très grave, avec même une mauvaise évolution (fig. 117-120). Le poids de l'hémithorax droit du patient, qui dévie à droite, est porté par la région lombaire gauche. La courbure lombaire s'est aggravée et nécessite une compensation d'une courbure à un étage vertébral susjacent moyen, qui se prolonge dans la contre-courbure cervicale. On constatera une atrophie des muscles situés sous la gibbosité costale.

Notre but est de redresser tout le corps, en partant des talons, des os du tarse et du genou, afin qu'il n'existe aucun moyen pour permettre à la courbure lombaire de s'aggraver, courbure qui, selon nous, est la courbure primaire de la scoliose. Voilà pourquoi les exercices pour les pieds sont si importants !

Un exercice très correcteur sera la contraction des muscles de la face externe de la cuisse gauche. Il faut « ramasser » la hanche gauche. En effet, la hanche droite qui, jusqu'ici, se trouvait en avant et à l'intérieur va devoir se trouver à présent vers l'extérieur. Il faut imaginer que la hanche droite part du milieu de sa position interne vers l'extérieur, par la translation interne de l'iliaque gauche. Elle doit rester là. Le muscle fessier gauche de l'aile iliaque en rétroversion sera alors étiré par une antépulsion, associée à une contraction musculaire. Les deux temps sont réalisés l'un après l'autre, alors qu'il faut conserver à chaque fois le résultat de la phase de l'exercice qui précède. On affinera avec l'exercice qui suit.

Quand tous ces critères seront respectés, comme l'on peut le voir sur la fig. 58 (p. 41), le bassin sera à nouveau corrigé. Pour que le tout tienne, il faut encore y associer une contraction musculaire. Il est intéressant de voir la reprise de l'activité du muscle érecteur du rachis. La courbure vertébrale sous-jacente déchargée permet maintenant aussi à la courbure vertébrale moyenne de mieux se redresser. Conjointement, le muscle grand dorsal, qui va ramener la courbure inférieure plus vers la ligne médiane, va s'activer du côté gauche et va aplatir ainsi également la gibbosité lombaire, située en haut à gauche. On peut très bien le voir en regardant les photos à l'envers.

Une fois acquis, le poids du corps, reporté sur le membre inférieur gauche, y restera sciemment. Cet effet peut être vu sur la fig. 58, l'élargissement du côté gauche. Nous avons été témoin d'un cas, dont le mauvais maintien postural avait entraîné une subluxation de la hanche et des coxalgies. Après un traitement de six semaines chez nous, la hanche ne faisait plus mal et les bruits de craquement avaient disparu.

Une fois ces préparatifs terminés, nous avons enfin gagné de l'espace, afin de réaligner les côtes de la concavité gauche. Cela se passe en deux étapes de Respiration « en angles droits » : les côtes sur le côté et vers le haut, et les côtes vers l'arrière et crânialement, en plus de l'abaissement du diaphragme. L'action de la côte a un effet sur la vertèbre, grâce à son union avec elle, par l'articulation costo-vertébrale, ce que l'on a pu observer à maintes reprises sur les radiographies. Un orthopédiste étranger disait : « C'est comme les mathématiques, il y aura toujours un résultat ! »
Les patients perçoivent la différence sous l'effet de l'exercice, avec ou sans descente volontaire du diaphragme. Il n'est pas possible d'ériger le tronc à partir du bassin, sans le support du diaphragme. Puis, vient une contraction musculaire stabilisatrice. Chaque exercice représente un enseignement de maintien correct. Au début, il faut travailler la proprioception du bon ou du mauvais maintien postural devant un miroir, afin de mieux enregistrer les sensations et de pouvoir les reproduire ensuite, sans miroir. D'abord travailler la correction de maintien, ensuite, cela doit devenir une habitude. Cette habitude doit s'étendre à toutes les activités de la vie journalière et ce, même en décubitus dorsal. N'oublions pas que nous passons en moyenne un tiers de notre vie allongé. Une fois les muscles hypotoniques réactivés, on pourra décharger les muscles hypertoniques et ainsi recouvrer l'équilibre harmonieux des muscles du dos. Voilà donc comment détendre les muscles faibles et atrophiés par un mauvais maintien postural et les rendre à nouveau fonctionnels.
Il ne faut pas favoriser certains exercices spécifiques. Il faudra, en revanche, en faire beaucoup de différents pour être sûr de n'oublier aucun groupe musculaire. Il est souhaitable d'avoir de temps à autre un suivi régulier des exercices par un kinésithérapeute qui pourra juger de leur taux de réussite. Le maintien du patient change très vite (ne pas oublier) – naturellement cela dépend du diagnostic de départ. Par exemple, l'attitude posturale dans la vie de tous les jours d'un patient peut changer en 4 à 8 semaines – changement du maintien très visible par son entourage. À cela s'ajoute une amélioration de l'état psychologique du patient et donc une action positive pour la suite du déroulement du traitement.

IX. Buts du traitement orthopédique Schroth

Pour les enfants et les adolescents

a) Correction du mauvais maintien scoliotique.
b) Maintien de l'attitude posturale corrigée, par l'amélioration des capacités posturales.

c) Maintien des corrections durant les activités de la vie journalière, en facilitant une meilleure proprioception du maintien correct.
d) Arrêt de la progression de la déformation.
e) Correction esthétique de la silhouette du corps.
f) Amélioration de la capacité vitale par une respiration intensive et guidée.
g) Amélioration de la capacité cardio-pulmonaire et diminution du risque de tomber malade.
h) Amélioration du mental du patient scoliotique face à sa souffrance, par une interaction en groupe au centre Schroth. La connaissance acquise au cours de son séjour au centre, transmet au patient plus d'assurance et de confiance pour mieux vivre sa scoliose.

Pour les adultes
a) Amélioration, voire conservation de la capacité cardio-pulmonaire.
b) Amélioration de la capacité vitale à travers une technique respiratoire spécifique et une mobilisation active des côtes.
c) Diminution de la douleur, voire sa disparition par des mesures kinésithérapeutiques, soit actives ou passives.
d) Développement d'un maintien correct.
e) Arrêt de la progression de la déformation.
f) Correction esthétique de la silhouette du corps.
g) Amélioration du mental du patient face à sa souffrance.

Aussi bien pour les patients adultes que pour les adolescents, le but à atteindre est de réaliser les principes de corrections Schroth dans la vie de tous les jours.

X. Apprendre à regarder (fig. 181 a, b, c)

Considération critique de photos d'exercices et de radiographies
Katharina Schroth a toujours attaché une grande importance à ce que les patients regardent et observent correctement leurs photos de contrôle. Ils devaient apprendre à regarder.
Auparavant, nous ne recevions pratiquement que les patients atteints de scoliose à un stade avancé et ceux que nous admettons aujourd'hui dans les groupes dits « groupe de la hanche ». Ce sont ceux qui présentent un iliaque en latéropulsion (donc en dehors) correspondant au côté de la concavité thoracique = côté faible. Il semblerait que cette forme de scoliose se soit développée durant les années où l'on a pratiqué les exercices dits « suédois de dérotation ».
Pour obtenir du « matériel de travail » et surtout de l'assurance dans son traitement pour la scoliose, Katharina Schroth fit photographier tous les patients le torse nu, au début même complètement nus et les a laissés s'exercer seulement en portant juste une petite culotte de sport.
Cela s'est avéré être très bénéfique et a motivé aussi bien le thérapeute que le patient à continuer à faire des progrès considérables.
Dans la scoliose à trois courbures, il suffisait de se représenter la séparation par une verticale, divisant le tronc au milieu en deux hémithorax. Ces derniers sont en équilibre l'un par rapport à l'autre (fig. 182).


Fig. 181a



Fig. 181b


Fig. 181c

Une gibbosité costale n'apparaît pas seule. Elle n'est visible que quand on la compare aux compensations antérieures des segments sus et sous-jacents. Même chose pour la concavité : elle n'apparaît pas toute seule non plus, mais, comparée aux compensations postérieures des segments sus et sous-jacents, elle devient visible.
La fig. 181a donne des renseignements sur l'état du patient, avant le début du traitement Schroth (les trois photos datent des années 20 à Meissen). Les patients ont pu voir l'état initial de leur maintien et ont vu également l'objectif à atteindre. La fig. 181b montre un exercice. La fig. 181c présente le résultat obtenu auprès d'un patient après le traitement de trois mois.
Quel enseignement peut-on tirer de ces photos ?

La fig. 181a montre l'état initial :
La patiente charge plus le membre inférieur droit au lieu d'être debout sur les deux membres inférieurs en appui de façon équivalente sur les deux membres inférieurs. Le tronc penche donc à droite et est retenu en équilibre par la hanche opposée pour ne pas tomber du même côté. Et c'est là que naît le soi-disant « équilibre scoliotique ». Comme la tête doit revenir vers le milieu, vers le centre de gravité, elle entraîne un développement anormal de la gibbosité costale à droite. L'épaule droite est antépulsée et va accroître la gibbosité costale droite encore plus. Un fil à plomb partant du creux axillaire droit ne tomberait pas le long de la hanche droite.
L'épaule gauche, quant à elle, sera placée en arrière et fermera l'hémithorax gauche et bloquera la respiration du poumon gauche. Ceci d'autant plus que l'épaule gauche, en se postériorisant, s'incline latéralement et comprime les côtés de l'hémithorax gauche vers l'avant. L'aile iliaque gauche est latéropulsée vers dehors et vers le haut. Si un scoliotique portait une ceinture, il la porterait de travers.
La devise de Katharina Schroth était de toujours réaliser le contraire de ce que la photo montrait, afin de créer de nouveaux schémas de mouvements et de maintien au niveau cérébral. Il faut espérer qu'après l'exercice, le scoliotique se rapproche le plus possible d'une ligne verticale. Les déviations et torsions des segments du tronc doivent petit à petit pouvoir se redresser.
C'est l'objectif à atteindre.

Fig. 181 b :
Un essai de concrétisation de ce principe.
1. Le poids du corps est transféré du membre inférieur droit au membre inférieur gauche.
2. L'aile iliaque en latéropulsion sera translatée en dedans.
3. L'hémithorax, penchant à droite, sera incliné à gauche. Le fil à plomb, cette fois-ci, tombera sur la hanche droite et plus à côté.
4. La colonne lombaire, inclinée à droite, se redresse.
5. L'hémithorax gauche en restriction est maintenant apte à être ventilé.

Ce sont cinq points positifs.
Néanmoins, cette séquence d'exercice contient neuf fautes :
1. Il est vrai que l'aile iliaque gauche doit être translatée vers la droite, ce qui va l'abaisser, **mais** il ne faut pas que l'aile iliaque droite en conséquence se porte ni vers le haut...
2. ...ni vers l'avant! Le pli interfessier est maintenant de travers.
3. L'ascension de l'aile iliaque droite comprime la partie faible située sous la gibbosité costale droite.
4. L'antépulsion de cette aile iliaque empêche l'action des érecteurs du rachis lombaire (muscles de la taille), ainsi qu'une contre-rotation des ceintures pelviennes et scapulaires. parce que l'aile iliaque est antéversée du côté de la gibbosité costale alors qu'elle doit être rétroversée.

Katharina Schroth expliquait toujours à ses patients : « Il n'y a pas qu'une gibbosité costale. En réalité, on ne la verra que quand elle aura entraîné une compensation antérieure des segments sus- et sous-jacents. De même, il n'y a pas de « côté faible » (côté de la concavité) tout seul, sans les autres paramètres. On ne pourra également le voir que lorsque les segments sus- et sous-jacents seront en arrière. C'est pour cela qu'elle a développé ces « contre-mouvements ».

5. Il est vrai que le côté gauche est plus large, mais pas par une contre-traction du membre supérieur gauche vers le haut et
6. pas du tout par une contre-traction vers le haut et à droite, parce qu'une gibbosité costale gauche pourrait se former, alors qu'elle existe déjà (Cf. la fig. 181a). La région scapulaire gauche paraît plus large que l'autre.
7. Le positionnement de l'épaule droite a été conservé, tel qu'il a été perçu comme étant bon par la patiente. Elle voulait ramasser la gibbosité costale, à l'aide d'une pression du membre supérieur vers le bas. Mais, en faisant ce mouvement, elle a fait une rotation interne de tout le massif de l'épaule, entraînant le membre supérieur droit vers l'avant. C'est pour cela que l'épaule droite est fortement tournée vers l'avant.

8. Cet exercice a dévié la ceinture scapulaire de l'horizontale. Katharina Schroth disait : « La ceinture scapulaire est comme le cintre. Nous ne suspendons pas nos vêtements de travers sur un cintre. »

Ce serait correct, si le membre supérieur droit était en rotation externe, afin de mener l'épaule droite en arrière, ce qui replacerait l'omoplate droite à l'horizontale. La gibbosité costale pourrait maintenant être ramenée en avant par l'angle de l'omoplate.

9. Pendant l'exercice, la tête s'incline sur la droite, ce qui augmente aussi bien, d'une part la gibbosité costale gauche et d'autre part l'accroissement de la courbure cervicale, qui dévie également vers la gauche.

Ce serait correct de conserver la tête vers la gauche, à savoir dans le prolongement de la courbure dorsale, ce qui permet une activation des muscles hypotoniques qui, à leur tour, dérotent simultanément cette courbure. Katharina Schroth a cependant remarqué toutes ces fautes. Les photos l'ont aidée à bien voir celles qu'il fallait absolument éviter et ne pas répéter les fautes graves commises le plus souvent.

Elle a essayé de voir comment pallier ces fautes, parce que déjà la présence d'une de celles-ci réduisait la chance d'atteindre un résultat satisfaisant, voire de rendre une amélioration impossible. Les neuf fautes empêchent déjà d'atteindre la correction de cinq mouvements corrects de l'exercice qui doit donc être faux. Et Katharina Schroth s'est donc attelée à les corriger.

C'est ainsi qu'elle a développé la « double vis », où elle demande une rétroversion et un abaissement de l'aile iliaque droite. De la sorte, la région « faible » sous la gibbosité costale et le côté faible de la concavité thoracique gauche retrouvent de la place pour pouvoir y diriger la respiration. Elle a abandonné la traction du membre supérieur gauche et a développé, à cet effet, l'exercice « contre-traction à l'épaule droite » en oblique vers le haut, grâce auquel la ceinture scapulaire peut de nouveau s'orienter à l'horizontale. Le maintien de la tête a été modifié, de telle sorte que le nouveau commandement de l'exercice a été : « Incliner la tête vers la concavité et tourner le menton vers la convexité thoracique ». Elle n'a jamais parlé de gibbosité costale, mais de « paquet », parce que chacun en a un à porter. La tête devait être portée dans le prolongement de la soi-disant «courbure principale» (située dans la colonne dorsale) et ainsi réaliser un rentré du menton. Cette position de la tête a immédiatement un effet sur l'aplatissement des côtes qui forment la gibbosité costale. Et c'est ainsi que Katharina Schroth a peu à peu développé son traitement, d'une précision méthodique. Elle a affiné ses exercices et a expliqué sur le champ à ses groupes de patients les fautes qu'ils faisaient et comment on pouvait les corriger immédiatement. Profitant de l'effet de groupe, c'est comme cela que ses patients apprirent les uns des autres et arrivaient à une certaine assurance dans la réalisation de leur exercice.

Fig. 181 c : Résultat après un traitement de trois mois. Auparavant, ce laps de temps était courant. Katharina Schroth refusait un temps plus restreint, parce que, d'après elle, il était difficile d'acquérir la proprioception d'un travail correct. Cela n'a rien à voir avec le niveau intellectuel du patient, mais plutôt avec une prise de conscience corporelle, le ressenti pour la réalisation correcte des exercices.

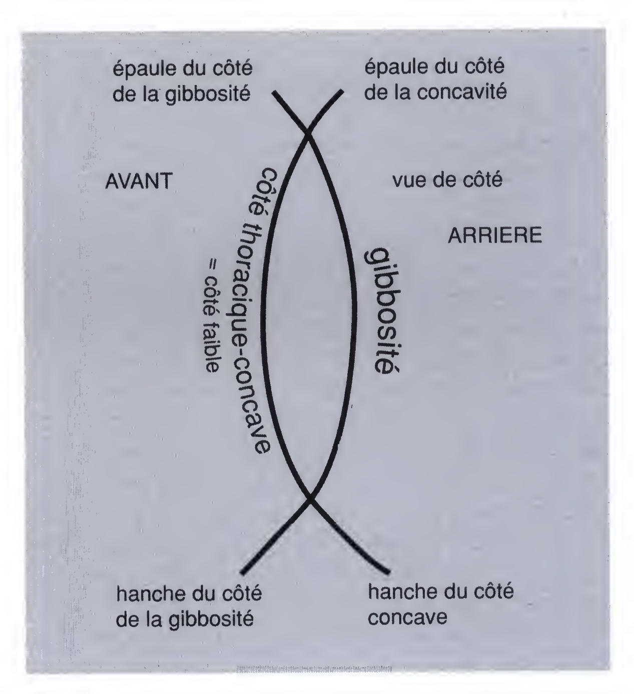


Fig. 182 : Représentation schématique des moitiés du tronc qui se croisent entre elles : vue latérale.



PARTIE C

Apprentissage des exercices

L'étiologie de la scoliose n'étant, à l'heure actuelle, toujours pas connue, nous n´avons dès lors que le choix de la traiter symptomatiquement.
Mais comme chaque scoliose est différente, nous n'arrivons pas à établir un protocole de traitement. C'est la raison pour laquelle nous avons développé une variété d'exercices pour presque toutes les formes de scoliose. Il est important de changer le stéréotype du mauvais maintien postural, ceci afin d'éviter un futur développement anormal de la croissance et de ramener le corps dans une statique plus redressée.

Nous ne devons pas oublier que la scoliose est une déformation de la colonne vertébrale, partiellement fixée et qu'elle présente également des modifications structurelles. De même, le maintien joue aussi un rôle important. Avant tout, c'est bien ce maintien du scoliotique que nous devons corriger d'une manière la plus parfaite possible. Il importe de stabiliser les corrections obtenues et de les incorporer dans les activités de la vie de tous les jours. On peut même avoir une influence sur la croissance de la colonne vertébrale du patient. Cette correction de l'attitude posturale n'est possible que s'il n'y a pas de restriction articulaire vertébrale chez le patient scoliotique. Il doit apprendre à adapter la nouvelle perception (image du corps) aux nouvelles dispositions physiques et à les intégrer mentalement comme étant correctes. C'est ici que le miroir, servant de support visuel, se révèle capital.
Par la suite, nous présenterons les diverses composantes spécifiques de la correction de la scoliose.
Avant de commencer les exercices, il faut lire les explications précitées : chacun y fera, chaque fois, référence par un mot-clé.
Normalement, les exercices ont été expliqués dans le moindre détail. Nous éviterons, pour l'instant, de parler du facteur psychologique, pour ne pas entraîner de confusion. Pendant le traitement, le kinésithérapeute répète les détails des exercices au patient, afin que celui-ci puisse en tirer le maximum de profit possible.
On commence l'explication de chaque exercice par un rappel de la description des déformations du rachis dans le plan sagittal : faiblesses du dos, cyphose, maladie de Scheuermann, hyperlordose lombaire, sous le mot-clé « cyphose », c'est-à-dire décrit pour des mouvements symétriques du tronc.
La réalisation asymétrique pour des déformations de la colonne vertébrale latérales, telles que la scoliose, la cypho-scoliose se trouvent sous le mot-clé « scoliose ».

Nous recommandons de faire, dans le cas d'une déformation dans le plan sagittal, les exercices qui ont été décrits pour la scoliose bilatérale, parce qu'ils ont un effet d'étirement bénéfique sur la mobilité des articulations vertébrales.
À partir de ces concepts de base, il est toujours possible de faire des variantes. Nous ne rentrerons pas ici dans ces détails.
Après chaque exercice, il est nécessaire de réaliser un temps de repos dans la position correcte, associé à une relaxation ou à une respiration spécifique, dans le but de potentialiser le temps de repos en un exercice orthopédique. Il n'est pas nécessaire de faire les exercices dans l´ordre qui est proposé ici. On peut varier les exercices. Mais il est important de faire correctement chaque exercice, comme si la réussite du traitement ne dépendait que de lui. C'est la raison pour laquelle il faudrait faire les exercices avec joie et conviction. Le devoir devrait se modifier en un droit.

I. Exercices de ventilation

Les exercices de ventilation sont des exercices qui produisent un intense échange d´air au niveau du système respiratoire et circulatoire (bronches et alvéoles).
Le volume d'air inspiré peut être quantifié à l'aide d'un spiromètre. Il existe différentes normes en fonction de la taille du patient. Après une grande inspiration, l'expiration à travers un tube relié au spiromètre indiquera le volume d'air expiré. Il est évident qu'un patient scoliotique n'aura pas la même capacité vitale qu'un sujet sain, du moins au début du traitement. Nous calculons la moyenne à partir de trois mesures de la capacité vitale, entrecoupée de trois petits temps de repos. La capacité vitale sera mesurée tous les jours. L'amélioration des résultats va encourager le patient à faire ses exercices, afin d'accroître le volume respiratoire. Chez de nombreux scoliotiques, les résultats obtenus au début manquent de stabilité parce qu'ils dépendent de l'état physique du patient.
Les patients ont souvent une grande ambition et sont avides d'améliorer le plus tôt possible les valeurs de leur capacité vitale. L'amélioration n'est pas seulement tributaire de la fonction respiratoire, mais de l'ensemble des compétences réunies au cours d'un séjour de plusieurs semaines au centre de rééducation pour les scolioses, avec ses modifications positives et négatives. C'est bien pour cela que nous informons les patients de

leur capital physique, pour qu'ils puissent comprendre pourquoi les valeurs respiratoires chutent quelquefois. Il est important pour le kinésithérapeute de savoir que le patient a besoin d'un temps de repos proportionnel au temps de l'exercice.

Après plusieurs semaines de traitement, le patient constate avec joie l'amélioration sensible de sa capacité vitale dans les activités de tous les jours (se promener, monter les escaliers, faire des activités physiques...).

La capacité vitale doit absolument augmenter pour favoriser une meilleure oxygénation du sang, grâce à une fonction expiratoire et inspiratoire maximale. L'expiration peut être stimulée par le fait de gonfler des petits ballons, des petits animaux gonflables, etc. Le nombre de mouvements respiratoires nécessaires diminue en fonction du volume d'air inspiré. Le patient améliorera sa respiration en prenant la mesure de la circonférence des ballons gonflés après une respiration complète et le volume d'air ne fera que s'améliorer avec la pratique quotidienne des exercices respiratoires.

Il peut encore améliorer le mouvement expiratoire par une expiration prolongée, pendant laquelle on exercera des percussions sur la partie antérieure de la cage thoracique, pour engendrer des vibrations au niveau alvéolaire, pour stimuler les alvéoles, jusqu'ici inactives. En même temps, le patient doit compter silencieusement, soit en secondes ou en rythmes cardiaques, le temps qu'il lui faut pour expirer. C'est motivant pour le patient de se surpasser dans la durée du temps expiratoire jour après jour. L'inspiration successive devra être guidée par la Respiration « en angles droits » dans la concavité, c´est-à-dire dans la zone des côtes affaissées (Partie B, 4+5).

On peut aussi faire ces mouvements respiratoires dans des directions différentes, par exemple à droite, en avant et à gauche, en arrière. Ce qui va nous permettre d'obtenir une respiration oblique, bénéfique pour la scoliose.

Pour renforcer les muscles intercostaux ainsi que le diaphragme, en inspirant, le patient se pincera partiellement les narines. En tout cas, il est important de guider l'inspiration mentalement dans les zones hypofonctionnelles. En outre, il peut abaisser volontairement le diaphragme même unilatéralement. Dans les scolioses, cela doit se faire sous la gibbosité costale thoracique.

On peut encore améliorer les muscles respiratoires volontaires (mouvement diaphragmatique) en utilisant des sons tels que cris, parole ou des exercices expiratoires à l'aide d'un harmonica ou autres appareils du même type. Naturellement, il faut toujours rester attentif aux mouvements de la respiration pathologique. Des mesures des gaz sanguins ont démontré, chez une série de patients, une hausse de l'oxygène et ce, déjà après les trois ou quatre premières semaines du traitement.

II. Exercices à l'espalier

Ces exercices sont très recommandés pour tout travail en passif de l'appareil locomoteur de la colonne (système capsulo-ligamentaire). Ils permettent une très bonne amélioration du travail musculaire dans leur physiologie. Ils sont extrêmement utiles après toutes les corrections requises. Bien sûr, les exercices de suspension sont à proscrire pour les patients ayant subi une arthrodèse de la colonne vertébrale, pour éviter d'abîmer l´implant.

Les exercices suivants sont divisés en quatre sous-groupes :

I. *Exercices de suspension :* ils agissent en premier lieu sur le système locomoteur passif, en étirant les muscles hypertoniques et en aplatissant la gibbosité costale. Une fois l'exercice terminé, on secoue les membres inférieurs et supérieurs pour les relâcher. À omettre en cas de présence de vertèbres en translation rotatoire et après opération. Il est quand même possible de faire l'exercice pour ces patients et cela sans espalier. Ou alors, le patient est debout devant l'espalier et « s'imagine » en suspension.

II. Exercices de mobilisation : ils servent à la préservation, à la restauration et à l'amélioration des mouvements articulaires, surtout sur la colonne vertébrale, le tronc et la ceinture scapulaire. Ils ne sont pas là pour mobiliser les structures immobiles.

III. Exercices de structuration : ils exercent un effet de dérotation du tronc par rapport à la ceinture scapulaire, en effectuant simultanément la Respiration « en angles droits » avec les contre-mouvements associés. Ils agissent en outre comme stabilisateur grâce aux petites contractions effectuées à la fin de l'exercice.

IV. Exercices d'étirement et de renforcement : ils consistent en un exercice de structuration et de dérotation par des contractions isométriques.

Il ne faut pas oublier de ménager des temps de repos entre les diverses petites séries d'exercices, en attitude posturale corrigée et en y associant la respiration guidée.
On choisit également des séries d'exercices qui sollicitent le moins possible l'utilisation des mains.
Tous les exercices sont multifonctionnels et impliquent divers aspects. Cela veut dire qu'ils n'ont pas d'effets séparés. Il faut les faire doucement afin de faire le maximum de corrections possibles. Le patient peut choisir la technique respiratoire, si aucune n'est spécifiquement mentionnée. Ne jamais retenir sa respiration, en aucun cas.
La prise à l'espalier se fait, pour tous les exercices, pouce sous le barreau pour éviter de glisser.



Fig. 183



Fig. 184

I. Exercices de suspension

1. Suspension de la colonne cervicale (fig. 183, 184)

Proscrite en cas de délordose cervicale ou de dos plat. Cet exercice peut être fait à l'aide d'une sangle ou du kinésithérapeute.
Cyphose : debout, les pieds sur le troisième barreau (tout dépend de la taille du patient), en tenant le barreau à hauteur des cuisses, les bras tendus. L'occiput repose sur la main du kinésithérapeute ou de la sangle. Le patient effectue alors une extension contre la résistance de la main du kinésithérapeute ou contre la sangle, associée à une flexion plantaire des pieds qui ne se trouvent plus sur le troisième barreau pour être en suspension. Pendant l'exercice, la tête peut être mise en rotation ou dégagée vers le haut. Les membres inférieurs peuvent balancer légèrement, effectuer de petits mouvements en cercle ou être fléchis sur le tronc.
Scoliose : l'aile iliaque du côté de la gibbosité costale est placée en arrière.

2. Suspension aux barreaux ou « pendaison longue et courte »

Se suspendre en agrippant le barreau du haut (fig. 185, 186).
Cyphose : à l'inspiration, il faut alternativement tirer vers le bas avec les talons. Cela permet de ressentir la partie inférieure du corps comme étant lourde et d'étirer la concavité thoracique. À l'expiration, tirer le barreau vers le bas, tout en allongeant la colonne cervicale. Garder le bassin droit. Ni lordose, ni traction des bras.
Scoliose : l'iliaque sous la gibbosité costale est placé en arrière. Dégager la tête en dérotation.
Éventuellement effectuer une résistance au bassin.
Omettre dans le cas de délordose de la colonne cervicale ou d'un dos plat !


Fig. 185


Fig. 186

3. La « Croix de Saint-André » (fig. 187)

Cyphose : travailler alternativement les deux côtés.
Scoliose : monter perpendiculairement sur le deuxième ou troisième barreau du bas, la concavité face aux barreaux et la main s'agrippe à l'espalier à hauteur de la tête : abduction du membre inférieur et supérieur hétérolatéral, à l'espalier. L'iliaque, sous la gibbosité costale, est placé en arrière et abaissé. Les membres inférieurs et supérieurs forment deux diagonales croisées. Maintenir la position durant un certain temps et pratiquer la Respiration « en angles droits ».
Dans le cas où l'iliaque aurait translaté vers la concavité, le ramener en dedans vers une position verticale d'équilibre (= 3e et 4e correction pelvienne, cf. partie B, 1 + 3). Proscrite en cas de scoliose à quatre courbures.

4. « Pédaler » (fig. 188)

Dos à l'espalier, membres supérieurs écartés, les mains s'agrippant au barreau du haut.
Cyphose et *scoliose* :
a) Les membres inférieurs effectuent de grands mouvements de pédalage. Le poids des membres inférieurs va créer un léger étirement des muscles grand et petit oblique. Attention ! Éviter l'hyperlordose.
b) Faire le même mouvement, mais dans le sens contraire.
c) Les mêmes mouvements mais cette fois en oblique sur la droite et sur la gauche.


Fig. 187

La respiration : exécuter quatre mouvements de pédalage pendant l'expiration, suivi d'un temps de repos. Ramener les membres inférieurs parallèlement durant l'inspiration, puis refaire quatre mouvements de pédalage pendant l'expiration. On peut en faire plus de quatre.



Fig. 188



Fig. 189

5. Travail des abdominaux dans la position de suspension (fig. 189)

Dos à l'espalier, les mains écartées et s'agrippant au barreau du haut.
Cyphose : faire plusieurs séries de flexions antérieures, les membres inférieurs tendus, jusqu'à ce qu'ils arrivent à l'horizontale au cours de l'inspiration (pointe des pieds vers le haut). À l'expiration, les genoux seront fléchis contre le thorax. Ceci permet de ne pas trop lordoser ! On peut aussi réaliser des mouvements d'abduction ou de pédalage, ainsi que le mouvement de brasse avec les membres inférieurs.
Scoliose : la même chose que pour la cyphose. Les abdominaux sont correctement réalignés et tonifiés.

6. « Mouvements de pendule » des membres inférieurs (fig. 190)

Les mains écartées le plus possible au barreau du haut.
Cyphose : les membres inférieurs ensemble réalisent de petits mouvements de translation de gauche à droite. Ceci pour faire travailler les muscles lombaires.



Fig. 190

Scoliose lombaire : le mouvement de pendule des membres inférieurs est accentué du côté de la concavité dorsale, afin d'élargir l'apex du bloc cunéiforme, qui se trouve sous la gibbosité costale. En même temps, rétroversion de l'iliaque homolatéral. Contraction des muscles de la hanche homolatérale.
La respiration : à l'inspiration, les deux pieds réalisent une flexion plantaire et à l'expiration les deux membres inférieurs font lentement une inclinaison latérale vers la concavité thoracique. (Proscrit lors de la présence d'une quatrième courbure !)

II. Exercices de mobilisation de la colonne lombaire et étirement des ischio-jambiers

1. Étendre les genoux fléchis (fig. 191, 192)

Monter sur le deuxième barreau, fléchir les genoux.
Cyphose : étendre les genoux, rester avec le bassin en position la plus basse possible et revenir en position de genoux fléchis. Faire 5 à 10 répétitions. Progressivement, il faut toujours saisir le barreau inférieur avec les mains, de sorte que le bassin, lors de l'extension des genoux, soit le plus rapproché du sol. La respiration s'effectue sans contrainte.
Scoliose : amener l'iliaque sous la gibbosité costale sur le côté, en arrière et vers le bas, afin de mettre le tronc dans une position oblique. Le maintenir pendant le mouvement, ce qui va permettre d'ouvrir la concavité, même pendant les insistances. En cas de quatrième courbure : attention à la gibbosité lombaire ! Ne pas descendre trop bas avec les mains.

2. Insistances (fig. 193, 194)

Prendre un barreau soit plus bas, soit plus haut.
Membres inférieurs écartés sur le premier barreau. Mains à la hauteur des épaules :
Cyphose : laisser tomber le bassin en arrière et le remonter ensuite vers la position de départ, sous forme d'insistances. Un barreau plus bas avec les mains. Membres inférieurs tendus. Arriver aussi bas que le bassin finit par arriver au sol (mettre un coussin de protection !). Remonter tous les barreaux de la même manière. Progression : pieds sur le deuxième barreau de l'espalier.



Fig. 191



Fig. 192



Fig. 193



Fig. 194 : À éviter en cas de cyphose lombaire et de gibbosité lombaire haute.

Scoliose : amener l'iliaque sous la gibbosité costale sur le côté, en arrière et vers le bas. Tête dans le prolongement de la deuxième courbure. Conserver cette position corrigée pour remonter.
En cas de quatrième courbure, ne pas descendre aussi bas ! Conserver le bassin en position de rectitude.

3. « **Pédaler** » (fig. 195)

Pieds joints parallèles sur le premier barreau, mains à hauteur des épaules, bassin en position basse abaissé et écarté par l'extension des genoux :
Cyphose : fléchir alternativement le membre inférieur gauche, puis le droit, pendant que l´autre genou reste tendu. Ceci va accroître le mouvement de rotation des iliaques.
Scoliose : n´étendre qu´une seule fois le genou de la concavité, alors que le genou de la convexité est tendu, trois, quatre ou cinq fois. Translation du bassin du côté de la gibbosité costale (= 3^e, 4e et 5e correction pelvienne, Cf. partie B1).
Proscrit en cas de quatrième courbure !



Fig. 195



Fig. 196

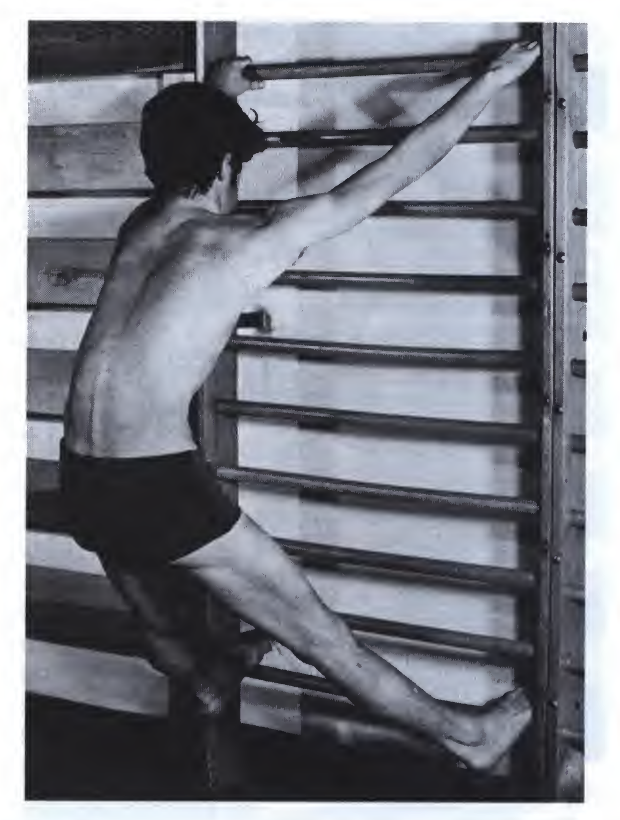


Fig. 197



4. Le grand cercle avant (fig. 196, 197)

Membres inférieurs écartés, pieds sur le deuxième barreau de l'espalier. Mains écartées à hauteur des épaules. L'exercice se fait en trois étapes :

Cyphose :

a) Dans le cas de délordose lombaire, laisser tomber le bassin en arrière, les membres inférieurs tendus. De cette position, étirer le tronc encore plus quand on descend le bassin à l'inspiration.
b) À l'expiration, les genoux sont fléchis et les rotules pointent vers l'extérieur. À l'inspiration suivante, abaisser le tronc pour qu'il soit encore plus étiré.
c) Maintenant, redresser le tronc, tout en rapprochant le plus possible le thorax de l'espalier. À l'inspiration suivante, à nouveau, autograndissement de la colonne vertébrale.

Même chose mais dans le sens contraire.

En cas de dos plat, tirer tout droit.

Scoliose : Même série d'exercices, mais en inclinant le tronc vers la concavité. Respiration « en angles droits » : lorsque le tronc s'étire le long des barreaux de l'espalier, la partie antérieure étroite est ventilée et menée, en avant et en haut, à l'inspiration. Pendant le mouvement en arrière, l'inspiration amène la concavité vers l'arrière, en dehors et en haut.

En cas de quatrième courbure, ne pas délordoser, pour ne pas aggraver la gibbosité lombaire.

5. Le cercle avant oblique (fig. 198-200)

Position de départ identique à celle de l'exercice 4. Pour des raisons de flexibilité, l'exercice sera fait un peu plus vite. Il faut que le bassin arrive au moins au montant de l'espalier :

Cyphose : debout, l'iliaque à droite, vers le montant, puis, accroupi, vers le montant de gauche. Retour à la position de départ. Même chose de l'autre côté. Pas de torsion du tronc.

Scoliose : l'aile iliaque du côté de la convexité thoracique sera amenée vers le montant de l'espalier – ici descendre en position accroupie – le mouvement de translation allant vers la concavité avec un étirement



Fig. 198

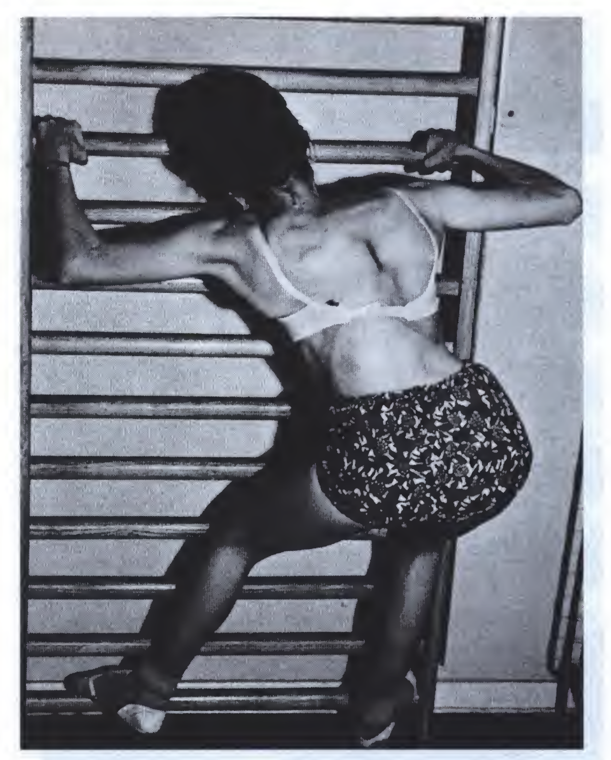


Fig. 199

des côtes de la concavité. La tête tire vers le haut, vers la position de départ.
Proscrit en cas de quatrième courbure. Laisser le corps en position rectiligne et faire des circumductions en position droite. Attention à la correction pelvienne !

III. Exercices de structuration

1. **La « grande arche »** (fig. 201-203)

Voir les instruments de travail (fig. 585).
Membres inférieurs légèrement écartés et éloignés d'un pas de l'espalier. Face à l'espalier, pieds parallèles, les mains sur le barreau le plus haut possible.
Cyphose : rétroversion du bassin et délordose lombaire, autograndissement, inspirer durant la Respiration « en angles droits » et hypercorrection de la colonne lombaire. Expiration et contraction des muscles abdominaux aussi « en angles droits » en arrière et en haut. Rentrer l'arche des côtes inférieures. Garder la tête corrigée ! (Proscrit en cas de cyphose !)



Fig. 200

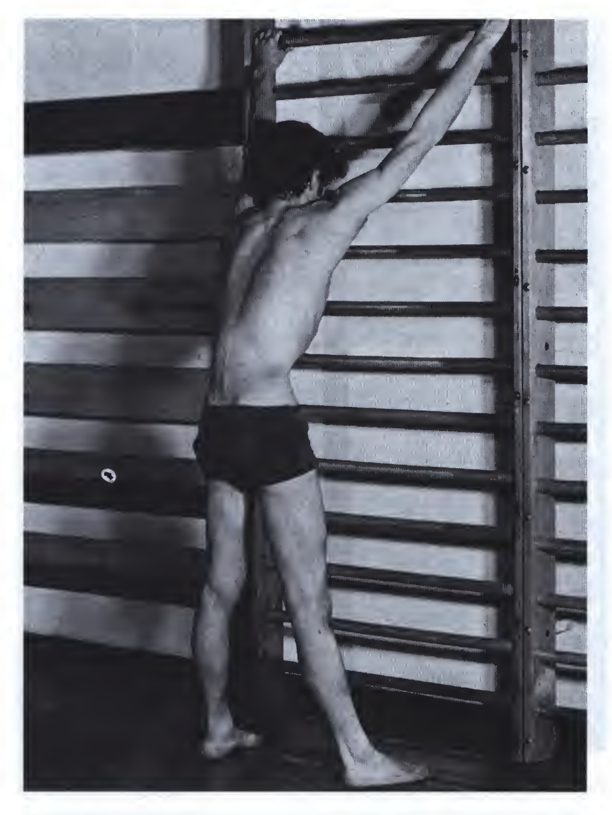


Fig. 201



Fig. 202 : Sans exercice.

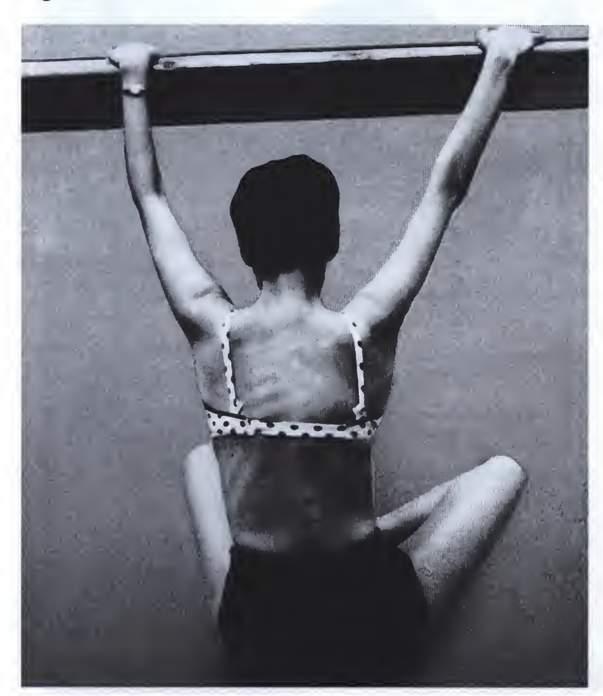


Fig. 203 : Pendant l'exercice.

Scoliose : déroter d'abord le bassin (Cf. partie B1, 2 + 3). À l´inspiration, amener la gibbosité costale antérieure vers dehors et vers le haut et vers l'arrière. À l'expiration, contraction puissante pour la rentrer. Garder la tête corrigée. Les membres supérieurs restent toujours tendus !

Le même exercice est aussi possible en assis tailleur (fig. 203). L'aile iliaque du côté de la gibbosité costale dorsale sera rétroversée. Proscrit en cas d'importante gibbosité lombaire.

2. La « traction oblique » (fig. 204, 205)

À réaliser s'il y a scoliose avec une courbure primaire située très haut.
Proscrite en cas de scoliose à quatre courbures.
Cyphose : alterner les deux côtés.
Scoliose : concavité perpendiculaire à l'espalier, assis sur les talons, cuisses parallèles à l'espalier. Flexion plantaire des pieds. Membre supérieur du côté de la concavité en abduction et coude fléchi, la main au barreau correspondant.



Fig. 204



Fig. 205

Translation en dehors, rétroversion et abaissement de l'aile iliaque (côté de la convexité), et ce jusqu'à ce que la fesse de la concavité vienne en contact avec le talon homolatéral. Le membre supérieur de la concavité oppose à ce mouvement une résistance, en se tenant à l'espalier. L'iliaque de la convexité sert de zone d'appui à la main homolatérale, pour exercer une contre-résistance à l'autograndissement, engendrée par la traction vers le bas du membre supérieur hétérolatéral. La tête est maintenue dans le prolongement de la deuxième courbure, le menton tourné vers la convexité. Deux possibilités pour la respiration :

a) Conserver les corrections pendant les mouvements d'ascension et de descente, pendant la Respiration « en angles droits » (Cf. Partie B). Éviter de lordoser ! À genoux ou assis sur les talons et expirer.
b) Position de départ – à genoux ou assis sur les talons. Respiration « en angles droits », respecter les corrections tout au long des mouvements.

Important : si l'épaule de la concavité dorsale ne pend pas, faire la contre-traction à l'épaule, pour équilibrer les deux côtés.

En cas de mauvais maintien sagittal, on fera cet exercice des deux côtés, pour assouplir la colonne par les mouvements latéraux et de dérotation.

IV. Exercices de renforcement et d'étirement

1. **Traction à l'espalier** (fig. 206, 207)

Pieds écartés, tronc fléchi en avant et membres inférieurs à angles droits avec le tronc. Mains sur l'espalier à la hauteur des hanches. Tête dans le prolongement de la colonne cervicale.

Cyphose :

a) La flexion du tronc vers l'avant est renforcée par la traction des membres supérieurs au barreau de l'espalier, ce qui va augmenter l'effet d´étirement du dos. Retour à la position de départ de la même façon. La respiration ne doit subir aucune contrainte. Le patient « se tire » vers l'espalier en décrivant un



Fig. 206



Fig. 207



Fig. 208

demi-cercle, c'est-à-dire qu'il descend lentement le tronc vers le bas en se tirant vers l'espalier puis revient de la même façon. L'exercice se passe donc d'arrière vers l'avant et de l'avant vers l'arrière. Pendant tout ce temps, il maintient les coudes vers l'arrière.

b) Le bassin sert de contrepoids à la traction des mains. Tronc fléchi en avant et formant un angle droit avec les membres inférieurs. La tête s'autograndit dans le prolongement de la colonne vertébrale. Respiration : inspirer quand les bras sont tendus, expirer quand la tête s'autograndit. Il faut aussi utiliser les mouvements semi-circulaires en direction du sol pendant l'exercice.
c) Le kinésithérapeute peut donner une résistance, en tenant le bassin avec les mains.

Scoliose : la cale est placée sous le pied de la convexité dorsale (dérotation pelvienne). La main homolatérale se tient à l'espalier, un barreau plus haut (dérotation de la ceinture scapulaire). Traction avec le bassin surtout avec la hanche sous la gibbosité costale. Cette hanche, en même temps, tire en oblique, ce qui incline le tronc vers la concavité. Le tronc doit rester élargi à la séquence de mouvements. Les mouvements semi-circulaires sont réalisés par la partie étroite vers l'avant du thorax et (ou) par les côtes sous le creux axillaire. La tête est maintenue en position de rotation : inclinaison vers la concavité, le menton tourné vers la convexité dorsale. La tête décrit vers l´arrière un mouvement de contre-rotation au mouvement semi-circulaire.



Fig. 209



Fig. 210

Variante : Le kinésithérapeute s'attache au patient avec une ceinture autour du bassin de ce dernier et se laisse pencher vers l'arrière, ce qui va permettre d'opposer une résistance au patient, qui, lui, tire vers l'avant. Il a maintenant les mains libres pour aider le patient. Il peut donner des stimulations tactiles. Il doit surveiller la respiration corrigée du patient, en utilisant le poids du corps. En même temps, il pousse le long des déformations postérieures du dos vers l'avant et crânialement (les mains sont positionnées en oblique l'une par rapport à l'autre).
Si on est en présence d'un dos plat, il ne faut alors tirer que vers l'avant.
En présence d'une quatrième courbure, il faut translater l'aile iliaque en translation vers l'extérieur, en dehors et vers l'intérieur.

d) Le même exercice est en principe possible à partir des positions de départ telles qu'à genoux ou en décubitus abdominal ou encore en décubitus dorsal. Le kinésithérapeute peut fixer le bassin du patient avec ses jambes. Il a les mains libres et peut accompagner la dérotation du tronc du patient.

2. **« Traction » à l'espalier en décubitus latéral** (fig. 209, 210)

Cyphose : alterner les deux côtés.
Scoliose : concavité au sol, l'aile iliaque repose sur un rouleau en plastique ou sur un petit tabouret. Les mains à l'aplomb l'une de l'autre. Le membre supérieur du dessus est placé un peu en retrait par rapport au sous-jacent, afin d'élargir vers l'avant la région costale étroite. Le kinésithérapeute fixe le bassin du patient avec les jambes. Pendant l'inspiration, le patient étire la concavité et dérote ainsi le tronc. À l'expiration, le patient fixe les coudes en angles droits et se tire vers l'espalier. La tête, la nuque, le membre supérieur sus-jacent et l'aile iliaque homo-latérale, ainsi que le membre inférieur partent en extension, pendant que la partie vers l'avant étroite dérote vers l'avant et la concavité s'aplatit vers le sol. (À ne pas faire lors de la présence d'une quatrième courbure !)

3. **Le soulever du corps** (fig. 211)

Membres inférieurs en abduction, pieds sur le premier barreau de l'espalier. Les mains sur un barreau de l'espalier. Le patient se laisse tomber en arrière, les membres inférieurs tendus.
Cyphose : à l'inspiration, le tronc est allongé. Pendant l'expiration, le patient se tire vers l'espalier, tout en fléchissant les coudes à 90°. Le dos doit rester en autograndissement et sans faire d'extension de la tête. Celle-ci doit essayer de rejoindre le barreau de l'espalier. Retour à la position de départ par le même chemin.
Scoliose : corrections pelviennes puis autograndissement, la tête et le tronc inclinés vers la concavité. Résister au mouvement, simultanément avec l'aile iliaque sous la convexité. Pendant ce mouvement de résistance, il faut conserver le côté pectoral aplati vers le haut et tourné en dedans, ainsi que la concavité élargie.



Fig. 211



Fig. 212a



Fig. 212b

4. Exercices pour la colonne cervicale en position « assis en tailleur » (fig. 212a et b)

a) assis en tailleur, dos à l'espalier. Membres supérieurs en abduction maximale, mains à l'espalier et coudes légèrement fléchis. Délordose cervicale et lombaire. La tête sur une petite planche.

Cyphose : à l'inspiration, le patient exerce une traction importante vers le bas, avec les mains sur le barreau de l'espalier, alors que la tête effectue une poussée vers le haut. Les flancs s'étirent. À l'expiration, la tête pousse en arrière, ce qui va détacher le thorax de l'espalier et le soulever vers l'avant, par de petites contractions « en bouffées » des muscles dorsaux.

Scoliose : bassin corrigé par une cale derrière l'EIPS et une autre placée sous l'iliaque de la concavité si nécessaire. Incliner le tronc et la tête vers la concavité. Respiration : amener la convexité en avant et crânialement, la concavité sur le côté, vers le haut et vers l'arrière (Respiration « en angles droits »). Il faut conserver les corrections et pendant l'expiration, décoller le thorax de l'espalier, grâce à la poussée vers l'arrière de la tête contre la petite planche.

Proscrit en cas de dos plat et de cyphose cervicale.

b) le même exercice, le visage tourné vers l´espalier.

5. Genoux fléchis en décubitus dorsal (fig. 213)

Décubitus dorsal, genoux fléchis et membres supérieurs en abduction maximale, saisir avec les mains le deuxième ou premier barreau de l'espalier. On peut aussi le faire à l'aide des pieds d'une chaise.

Cyphose : à l'inspiration : le bassin est dirigé en direction caudale (tout en conservant la colonne lombaire au sol !). À l'expiration, la tête et la ceinture scapulaire sont décollées du sol. « Enfoncer » les pieds de la chaise.

Scoliose : mise en place des cales, tronc incliné vers la concavité, préparer la Respiration « en angles droits ». Pendant l'expiration, conserver toutes les corrections faites au préalable.

Progression : fléchir les genoux sur le tronc, afin de délordoser encore plus la colonne lombaire.

Proscrit en présence d'une cyphose et d'une très grande gibbosité lombaire, ainsi qu´en cas de dos plat.



Fig. 213

III. Exercices avec une chaise et une table

Il faut également distinguer :

I. Exercices de mobilisation
Ils améliorent la mobilité des vertèbres l'une par rapport à l'autre, le maintien du tronc, de la ceinture scapulaire et de la tête.

II. Exercices de structuration
Ils permettent une amélioration de l'attitude posturale du tronc, des épaules et de la tête à l'aide de la Respiration « en angles droits ». Ces exercices sont effectués dans une position de base qui n'empêche pas le bon fonctionnement de la respiration dirigée. Le but est de ventiler les différentes parties de la cage thoracique que l'on a choisies. La représentation mentale du patient est d´une importance non négligeable, afin d'atteindre la dérotation escomptée.

III. Exercices d´étirement et de renforcement
Ils sont utiles à la stabilisation du résultat obtenu par la dérotation. Ils consistent essentiellement, à l'expiration, à corriger son maintien pendant les contractions isométriques maximales.
Presque tous les exercices qui vont suivre comprennent deux ou trois aspects décrits. Ils doivent être combinés, afin d'augmenter l'effet de structuration de l'attitude posturale.
Si le kinésithérapeute ne donne pas de directive spécifique pour la respiration, elle est alors laissée à l'appréciation du patient. Mais il ne faut en aucun cas la retenir.
Ces exercices sont pratiqués lentement, afin d'introduire le plus grand nombre de corrections possibles.
Respect du temps de repos, qui peut être utilisé pour des exercices respiratoires.

I. Exercices de mobilisation

(Ils sont associés à la respiration de structuration du maintien.)

1. Circumduction sagittale du tronc, assis à califourchon sur une chaise

Assis à califourchon face au dos d'une chaise, mains en pronation sur le dossier de la chaise. Bras en abduction, coudes vers l'extérieur, en dehors et vers le haut. Élongation du dos (fig. 214).



Fig. 214

Cyphose : Élévation et mise en avant de la cage thoracique (comme si l'on voulait l'amener devant le dossier) et l'occiput ramené en arrière. Expiration : retour à la position de départ. Circumductions sagittales du tronc de plus en plus vers l'avant, pendant que les épaules, la nuque et la tête sont amenées vers l'arrière. Pour ne pas lordoser la colonne lombaire, le bassin pousse vers l'arrière et vers le bas.
Pour augmenter l'effet de l'exercice : à l'expiration, utiliser des contractions, en bouffées, de tous les muscles du dos.
Scoliose : Dérotation du bassin (le genou du côté de la concavité doit être plus en arrière !), dérotation de la ceinture scapulaire. Inclinaison latérale de la tête et du tronc vers la concavité, le menton tourné vers la convexité. La Respiration « en angles droits » dans la région vers l'avant étroite de la cage thoracique, dirigée en avant et en haut. Il faut être attentif à ce que la concavité ne fasse pas de mouvement vers l'avant, mais soit plutôt « respirée » en dehors – en haut et en arrière.
Proscrit dans le cas d'un dos plat, sinon travailler uniquement vers le haut.

2. Décubitus abdominal, le bassin sur la chaise
(Dossier de la chaise sur le côté, fig. 215)

Cyphose : Étirer le tronc en avant, membres supérieurs tendus vers le sol. Faire de petits mouvements en serpentin avec la colonne vertébrale. Le bassin doit rester sur la chaise, afin d'éviter de lordoser. La tête est dans le prolongement de la colonne vertébrale. Les côtés sont élargis.
On peut également se reposer dans cette position.



Fig. 215

À l'expiration, le patient peut réaliser des mouvements d'avant en arrière avec le sternum pour le conduire le plus près possible du sol. Attention ! Il faut bouger les clavicules et non les côtes basses vers le sol !
Scoliose : une cale sous l'aile iliaque, le poignet de la convexité, voire le coude. Inclinaison du tronc vers la concavité. Respiration « en angles droits ». À l'expiration, la convexité dorsale sera contractée par une inclinaison latérale homolatérale, alors que la partie avant étroite sera élargie par une respiration dirigée.
En présence de dos plat, puissantes contractions des abdominaux ; ne jamais les laisser pendre !

3. Étirement du dos au-dessus du dossier de la chaise (fig. 216)

En position d'étirement derrière le dossier. Incliner la chaise un peu vers soi. Le tronc est fléchi vers l'avant au-dessus du dossier de la chaise, le cou en rectitude dans le prolongement de la colonne vertébrale. Les mains se tiennent à la chaise et la basculent vers l'avant, de telle sorte que le dossier pousse le bassin en arrière (les genoux un peu fléchis, afin de diminuer la tension dans les ischio-jambiers).
Cyphose : les côtés du thorax sont étirés grâce à la poussée des coudes en haut et en dehors. Le tronc doit être abaissé autant que possible par des mouvements d'autograndissement en serpentin, la tête



Fig. 216

poussant vers l'avant. Pendant l'expiration, il faut, soit diminuer un peu l'intensité, soit conserver le résultat et essayer de l'améliorer lors de l'inspiration suivante. À l´expiration, on peut également utiliser des contractions des intercostaux en bouffées au niveau de la gibbosité costale.
Scoliose : cale sous le pied de la convexité. Inclinaison du tronc vers la concavité, Respiration « en angles droits » de structuration, à l´expiration, contraction unilatérale des muscles du côté de la convexité.
Quatrième courbure – attention à la gibbosité lombaire !

4. **Exercice pour étirer et fortifier le dos** (fig. 217, position basse d'étirement. Les deux mains se tenant chacune à un pied de la chaise)

Cyphose : Bras tendus, les mains remontent de 5 cm le long des pieds de la chaise et redescendent de la même manière. Lorsque les mains remontent, la cage thoracique doit rester proche du sol. Ne pas retenir sa respiration !
Même position de départ, les mains compriment les pieds de la chaise. Cet exercice peut se réaliser en décubitus dorsal ou en décubitus abdominal.
Scoliose : cale sous le genou de la concavité. Main homolatérale plus haut que l'autre main, afin de déroter la ceinture scapulaire. Les côtes axillaires ou la partie étroite vers l'avant sont portées vers l'avant. L'aile iliaque de la convexité réalise en plus un mouvement de translation et de rétroversion. Compensation de la lordose. Il faut aligner la tête dans le prolongement de l'inclinaison du tronc et tourner doucement le menton vers la convexité. En cas de dos plat, rester à l'horizontale. Contractions des abdominaux !



Fig. 217

5. **Circumduction du tronc dans le plan sagittal** (fig. 218)

Assis sur un banc avec un dossier ou sur une chaise devant l'espalier, pieds parallèles au sol. Se tenir les bras tendus aux barreaux de l'espalier ou au dossier du banc. Les mains ne lâchent pas. Bien s'asseoir en arrière.

a) Incliner le tronc en avant aussi loin que possible.
b) Faire de grandes circumductions sagittales avec le sternum en avant et vers le haut. Lors de chaque circumduction, le tronc devrait être amené « hors » du bassin. Inspiration profonde. Expirer au retour de la position de départ. Maintenir la délordose lombaire !
c) Progression : une fois que le sommet du mouvement de circumduction est atteint, avec le tronc incliné en oblique, les membres supérieurs sont en extension. Ceci favorisera un étirement des muscles pectoraux, portera le tronc en flexion vers l'avant et aplatira la gibbosité costale. L'effet susmentionné sera augmenté par l'extension de la tête et de la nuque.

Scoliose : dérotation de la ceinture pelvienne et scapulaire. Contre-rotation du thorax à l'aide de la Respiration



Fig. 218

« en angles droits » (= mouvement de circumduction avec la partie vers l'avant étroite). En cas de dos plat, rester à la verticale. Enchaîner aussitôt la « grande arche » à cet exercice (fig. 194, 196).

Scoliose : Respiration « en angles droits ». Dérotation de la ceinture pelvienne et scapulaire, correction unilatérale respiratoire. Expiration : contraction maximale des abdominaux. Proscrite en présence de dos plat.

II. Exercices de structuration posturale

1. **Repousser le dossier** (fig. 219)

Assis sur les ischions. Saisir latéralement le dossier de la chaise et se dandiner par de petits mouvements. Appliquer des petites pressions contre le dossier. Ensuite, incliner le tronc lentement et vers l'avant, les membres supérieurs tendus. La tête, la nuque et le dos sont dans un même prolongement. Deux possibilités pour incorporer la respiration à l'exercice.

a) À l'inspiration, autograndissement tout en fléchissant lentement vers l'avant ; à l'expiration, retour à la position de départ.
b) Rester en inclinaison, faire ensuite, pendant l'expiration, des contractions en bouffées au niveau de la gibbosité costale.



Fig. 219

2. **Correction simultanée de la lordose lombaire et de la cyphose thoracique** (fig. 220, 221)

Assis à califourchon sur une chaise, tronc incliné vers l'arrière contre la table de traitement, deux coudes fléchis sur la table.

Cyphose :

a) à l'inspiration, poussée sur les coudes qui entraîne une extension du dos et une propulsion du tronc vers l'avant. Ceci permet d'ouvrir la partie supérieure de la cage thoracique. À l'expiration, contracter les muscles du dos par un autograndissement et cela sans lordoser. Extension de la tête et de la nuque.



Fig. 220



Fig. 221

b) à l'inspiration suivante, délordose de la colonne lombaire et maintenue telle quelle. Expiration : contraction des abdominaux ; ceci permettra d'augmenter l'effet de délordose. Inclinaison possible de la tête un peu vers l'avant.

Scoliose :

a) à l'inspiration, autograndissement la colonne vertébrale. Antépulsion de la partie vers l'avant étroite. À l'expiration, gibbosité costale postérieure amenée vers l´avant-en dedans et vers le haut.
b) à l'inspiration, la concavité est élargie par la Respiration « en angles droits ». À l'expiration, gibbosité costale vers l'avant amenée en dehors – en haut et en arrière.

3. Élongation à l'horizontale du tronc au-dessus de la table de traitement (fig. 222)

Debout, les membres inférieurs écartés et tendus, les pieds parallèles et légèrement en dessous de la table (un rouleau correcteur au niveau du bassin). Tronc incliné vers l'avant à l'horizontale. Coudes fléchis, les mains se tiennent au bord opposé de la table de traitement.

Cyphose : étirement du dos par une forte traction des mains sur la table. À l'inspiration, petits mouvements d'auto-grandissement de la colonne vertébrale. Cette position est maintenue lors de l'expiration et améliorée pendant la phase suivante d'inspiration. Progression de l'exercice pendant 10 cycles respiratoires. Se reposer ensuite.

Scoliose : cales supplémentaires sous le pied et les coudes de la convexité, ainsi que sous la gibbosité costale vers l'avant. Traction oblique vers la concavité. Utiliser, pendant l'inspiration, la Respiration « en angles droits » de dérotation et la contre-traction à l'épaule, si nécessaire. À l'expiration, stabiliser la correction obtenue par une intense contraction isométrique.



Fig. 222

4. Étirement par inclinaison latérale au-dessus de la table de traitement (fig. 223, debout, latéral)

Cyphose : alterner les côtés. Membre inférieur à hauteur du grand trochanter, contre le bord de la table. Pendant l'inclinaison latérale du tronc sur la table, l'autre membre inférieur part en abduction et rotation externe. La main homolatérale prend appui sur l'épaule du même côté, alors que l'autre main tire sur le bord de la table. À l'inspiration, écarter les côtes face à la table. À l'expiration, celles-ci sont rapprochées par une forte traction de la main sur la table. Tête maintenue dans le prolongement du tronc.

Scoliose : concavité face à la table. Côtes de la concavité portées en dehors – en haut et en arrière, grâce à la ventilation des poumons, entraînant une mobilisation de la cage thoracique. Épaule opposée maintenue en arrière. Une poussée du membre inférieur en abduction étire et contracte les muscles situés sous la gibbosité



Fig. 223 : Dans une scoliose à quatre courbures, amener le membre inférieur plus haut.

costale. Traction de la hanche vers l'arrière. Important : pendant la Respiration « en angles droits » du côté de la concavité, la partie étroite vers l'avant doit être maintenue élargie et ouverte par la ventilation. Traction de l'occiput en arrière et crânialement, afin d'aligner la courbure cervicale. Contre-traction à l'épaule simultanément ou non.
Si présence d'une quatrième courbure, faire une grande abduction du membre inférieur ou déposer.
Attention à l'aile iliaque en latéropulsion !

5. Rotation de la ceinture scapulaire (fig. 224)

Position assise et aussi éloignée que possible de la table de traitement, membres supérieurs tendus en avant et tronc fléchi vers l'avant le plus loin possible, mains sur le bord de la table. Triple flexion du membre inférieur.
Cyphose : à l'inspiration, autograndissement du tronc par des mouvements en serpentin, en s'aidant des mains et des membres supérieurs. À l'expiration, petites circumductions de la ceinture scapulaire, qui vont entraîner un autograndissement de la colonne vertébrale. Tête dans le prolongement du rachis et de la colonne cervicale, subissant également une élongation.
Scoliose : cale sur le membre supérieur de la concavité, afin d'exercer une poussée passive vers l'arrière de la gibbosité costale pendant vers l'avant. Deuxième cale sous la main de la convexité. Inclinaison oblique du tronc vers la concavité. Mouvements de rotation réalisés plus du côté de la convexité, en déplaçant la partie étroite de la cage thoracique vers l'avant. En présence de cyphose en position assise ou d'une gibbosité lombaire, faire l'exercice à genoux.



Fig. 224

6. La « double vis » (Cf. partie B, III, 3 et fig. 225, 226)

Proscrit en présence d'une quatrième courbure
Cyphose : alterner les deux côtés.
Scoliose : assis sur une chaise, membre inférieur du côté de la convexité en extension et rotation externe. Tronc incliné vers l'avant, dans le prolongement du membre inférieur en extension. L'autre membre inférieur fléchi « en angles droits ».

a) Soit le dossier est devant. Mains sur le dossier de la chaise, coudes dirigés en oblique vers l'extérieur. La tête se dégage de la ceinture scapulaire.
b) Soit le dossier de la chaise est du côté de la convexité. Hanche fixée en arrière par le dossier, pour immobiliser le bassin lors du mouvement de dérotation. Main homolatérale sur le dossier. Membre supérieur en contre-traction.
c) Patient entre deux bâtons et tire le tronc vers le haut, en enfonçant les bâtons dans le sol.

Respiration :
Les fausses côtes (11e et 12e côtes) sur le côté, en haut avec abaissement du diaphragme.



Fig. 225



Fig. 226



Fig. 227

Les fausses côtes en arrière-en haut et abaissement du diaphragme.
La concavité sur le côté, en haut et abaissement du diaphragme.
La concavité en arrière, en haut et abaissement du diaphragme.
La partie vers l'avant étroite en avant, en haut et abaissement du diaphragme.
Les côtes axillaires en avant, en haut et abaissement du diaphragme.
La colonne cervicale en arrière, en haut et abaissement du diaphragme.

Une fois la hauteur maximale atteinte, à l'expiration, contraction très puissante, afin de réaliser un corset musculaire qui évite l'affaissement du corps. En même temps, contraction isométrique en extension de la nuque.

7. La « **ceinture** » (fig. 227)

Assis sur les ischions, pieds parallèles.
Cyphose : les deux mains soulèvent le ventre en angles droits en arrière, en haut. À l'abaissement du diaphragme, sentir les viscères refoulés contre les doigts. Sollicitation importante de tous les abdominaux, à l'expiration et délordose lombaire. Tronc érigé, tête en extension, pour mettre le dos sous tension. Recommencer plusieurs fois.
Scoliose : même procédé que pour la cyphose, sauf correction unilatérale de la hanche et dérotation du bassin. Délordose de la colonne lombaire en position médiane, ainsi qu´en présence d'une gibbosité lombaire importante.

8. **Décontraction du tronc en position de suspension entre deux bâtons avec la respiration de correction** (fig. 228)

Deux bâtons en appui contre la table, extrémités supérieures en dehors de la table, en appui au sol. Membres inférieurs et bassin sur la table de traitement. Tronc suspendu en oblique vers le bas. Avant-bras en appui sur les bâtons et les mains s'accrochent.
Cyphose : les avant-bras se déplacent en glissant le long des bâtons vers le bas. Tête au milieu. Le patient perçoit l'étirement du tronc et peut respirer plus profon-



Fig. 228



Fig. 229



Fig. 230

dément. À l'expiration, la cage thoracique se rapproche davantage du sol, vers l'avant et doit être maintenue dans cette position pendant un certain temps. Petites contractions au niveau du sommet de la gibbosité costale. Directions : caudale et crâniale.
Scoliose : Bâtons légèrement en oblique vers la concavité. Deux mains éloignées de la même distance du sol. Bâton du côté de la concavité plus haut, pour déroter la ceinture scapulaire. Cale sous l'aile iliaque du côté de la convexité.

a) Pendant l'élongation du tronc, ressenti de l'ouverture de l'espace sous-jacent à la gibbosité et de la concavité. À l'abaissement du diaphragme, respiration ciblée de ces régions.
b) Après l'inspiration suivante, côtes de la concavité déplacées en dehors, en haut et en arrière. Conservation de cette correction pendant l'expiration.
c) Lors d'une autre inspiration, partie vers l'avant de la cage thoracique encore plus vers le bas et vers l'avant. L'expiration suivante comprend la contraction unilatérale des muscles intercostaux, afin d'aplatir la gibbosité costale et déplacer les côtes vers l'avant.
d) Une autre inspiration guidée vers les côtes axillaires, pour les amener en avant et en haut et le sommet de l'épaule en arrière. Ceci permet de plaquer l'omoplate contre la cage thoracique et d'aplatir ainsi la gibbosité costale.
e) Lors de l'inspiration suivante, fausses côtes du côté de la convexité en dehors et crânialement ou vers l'arrière et crânialement. À l'expiration, extension de la tête et conservation de tous les résultats obtenus par une forte contraction isométrique. On peut parler de « pétrifier » la position.

Ne pas s'affaisser en cas de dos plat !

9. La tête sous le plan de la table de traitement (fig. 229, 230)

a) À genoux ou assis sur une chaise devant une table, coudes sur le plan de la table et tête sous la table.

Cyphose : à l'inspiration, poussée du bassin en arrière et immobilité de la colonne lombaire. Clavicules vers



Fig. 231 : En cas de dos plat, on ne pratique qu'une contraction isométrique qui pousse la tête dans le prolongement de la colonne vertébrale afin de fortifier les muscles du cou et de la partie supérieure du dos sans placer la cage thoracique vers l'avant.

le bas et vers l'avant. Côtes vers l'avant en arrière et abaissement volontaire du diaphragme ; à l'expiration, la tête pousse contre le plan de la table. Contraction isométrique des muscles de la colonne dorsale haute, ce qui tend à aplatir la cyphose dorsale. Nuque en rectitude pendant cette contraction musculaire.
Scoliose : rotation de la tête située sous la table et poussée à partir de cette position contre la table. Le but de cette contraction est d'activer les muscles hypotoniques du cou au-dessus de la gibbosité costale et donc de les renforcer. Tronc incliné vers la concavité. Cales sous le genou et le coude homolatéral de la convexité. Abaissement oblique de l'aile iliaque de la convexité. Mouvements de la Respiration « en angles droits », comme décrit au numéro 8.

b) Même exercice, la tête sous le siège de la chaise. Le tronc est placé plus à l'horizontale pour une meilleure délordose lombaire (fig. 231).

L'exercice pour l'étirement des pectoraux est proscrit dans le cas d'une cyphose cervicale et d'un dos plat.

10. Rotations extérieures des coudes en décubitus abdominal (fig. 232) [proscrit en cas de dos plat]

Rouleau en plastique ou petit tabouret sous le bassin. Membres supérieurs tendus avec mains écartées, reposant sur le siège de la chaise. Partie supérieure de la cage thoracique sur le sol. La tête est dans le prolongement de la colonne vertébrale. Poussée des talons !
Cyphose : étirement des pectoraux majoré à l'inspiration, par une poussée vers l'avant du sternum en direction du sol. À l'expiration, coudes en arrière et



Fig. 232

omoplates plaquées sur le gril costal, qui va aplatir la gibbosité. Les côtes inférieures ne doivent pas s'élargir par le mouvement des coudes vers l'arrière.
Scoliose : tronc incliné vers la concavité. Cales. Tête en rotation. Amener la partie étroite de la cage thoracique vers l´avant. Accentuation de la pronation de l'avant-bras de la convexité. Poussée du talon homolatéral du côté de la convexité.

III. Exercices d´étirement et de renforcement

1. Relever le tronc à l'horizontale (fig. 233, 234) : Proscrit dans le cas d'antélisthésis et lors d'une forte gibbosité lombaire, ainsi que dans le cas d´une quatrième courbure.



Fig. 233



Fig. 234

Membres inférieurs et bassin sur la table de traitement. Pieds sanglés à la table et tronc fléchi en dehors de celle-ci, formant un angle droit avec les membres inférieurs. Les avant-bras sont superposés sur la tête.

Cyphose :

a) Les coudes se rapprochent du sol par de petits mouvements en serpentin et en élongation. La tête participe aussi à cette élongation. Étirement des deux côtés, ce qui augmente la surface de déplacement des côtes.
b) Position d'élongation et d'ouverture maintenue, pendant que le tronc se redresse à l'horizontale à l'expiration. (ne pas se redresser au-delà de l'horizontale : risque d´hyperlordose lombaire. Les muscles lombaires doivent être travaillés en concentrique et en excentrique !).
c) Le kinésithérapeute peut soutenir les coudes et tirer sur les bras pendant l'inspiration, pour renforcer l'aspect de « longueur du corps ». À l'expiration le tronc est abaissé, après quoi il est étiré par de petits mouvements en serpentin. Le patient expire plusieurs fois profondément.

Scoliose :

Cale sous la hanche de la convexité. Pendant les mouvements d'élongation, toutes les zones étroites de la cage thoracique sont élargies et l'air inspiré est guidé dans celles-ci. Le kinésithérapeute corrige les mouvements de dérotation « en haut », pendant que le patient se tient à la taille du kinésithérapeute, ce qui libère les mains de ce dernier, qui peut dès lors accompagner la dérotation par stimulation tactile dans les endroits spécifiques. Il tire le patient dans une direction oblique, afin d'activer les érecteurs du rachis de la convexité, situés sous la convexité costale : le but ici étant également d'allonger et de renforcer. Dans le cas où le patient ne



Fig. 235 : Ne jamais dépasser l'horizontale.



Fig. 236

serait pas à même de maintenir l'élongation pendant la position horizontale, le kinésithérapeute l'assiste et l'aide, en le tirant dans le bons sens.

1. Variante : une fois que le patient atteint l'horizontale, le kinésithérapeute, qui maintient les membres supérieurs tendus, donne au patient un point fixe. Ceci au moment même où le patient essaie de rapprocher le sternum du sol et cela naturellement en préservant la dérotation de la ceinture scapulaire.
   Effet similaire : poussée contre la tablette d'une fenêtre, d´une chaise ou d'autres objets de ce genre.
2. Variante : tronc à l'horizontale, le patient superpose ses mains derrière le kinésithérapeute, debout devant lui. Le kinésithérapeute dandine le bassin vers l'arrière et étire de cette façon les côtes du patient par traction sur les membres supérieurs de celui-ci. Le kinésithérapeute effectue des translations rapidement vers l'arrière et vers l'avant, corrige le maintien

du patient, qui tente de fléchir les coudes contre la résistance du kinésithérapeute (fig. 237).
Ne jamais redresser le tronc au-delà de l´horizontale !

2. **Décubitus latéral, tronc en « suspension » en dehors de la table, avec aide** (fig. 237, 238)

Modifier en cas de quatrième courbure (fig. 386).
Patient en décubitus latéral avec bassin et membres inférieurs reposant sur la table de traitement. Pieds sanglés.

Cyphose : le patient croise les mains derrière la nuque, les coudes dirigés vers l'arrière et il essaie de garder le corps dans une position rectiligne en suspension. Le kinésithérapeute l'assiste avec des tractions correctrices, pendant que le patient vise à redresser le bassin, remonter le tronc vers l'avant et porter la tête en extension et vers le haut. À l'expiration, le kinésithérapeute enlève les mains, pour les remettre lors de l'inspiration suivante. – Faire la même chose du côté opposé, à la phase de repos.
Scoliose : couché sur la concavité. Le kinésithérapeute dirige les corrections par instruction orale et tactile. Dérotation importante. Épaule du côté de la gibbosité costale en arrière, pendant que la région vers l'avant du thorax doit rester corrigée vers l'avant, par la Respiration « en angles droits », et également être maintenue ouverte.
Variante : un deuxième kinésithérapeute aide manuellement à appliquer des stimulations tactiles, pendant la Respiration « en angles droits ». Il fixe le résultat obtenu au cours de l'expiration du patient.



Fig. 237



Fig. 238

IV. Exercices au sol

Les exercices suivants sont subdivisés en sous-groupes :

I. *Exercices de mobilisation* pour gagner en flexibilité.
II. *Exercices de structuration posturale,* débutant dans une position optimale pour permettre la Respiration « en angles droits ».
III. *Exercices d'étirement et de renforcement* : ils doivent, à l´aide des contractions isométriques, conserver les différents segments du tronc corrigés et donc en dérotation.

Il faut également mentionner à ce niveau qu'il ne faudrait pas faire les exercices séparément. Un gage de réussite reste, bien sûr, une combinaison des exercices des différents sous-groupes entre eux.

I. Exercices de mobilisation

1. **Mouvements de bascule vers l'avant du tronc** (fig. 239)

Proscrit en présence d'une délordose lombaire en assis, avec une gibbosité lombaire très marquée.
Assis, les membres inférieurs écartés, avec un dos en position de rectitude (assis sur les ischions).
Cyphose : membres supérieurs tendus en flexion vers l'avant et légèrement abductés, dessinant un « V ». En poussant les mains un peu plus haut, à l'inspiration, le tronc est tiré vers le haut et vers l'avant. Il n'est pas



Fig. 239

nécessaire de toucher les pieds avec les mains, lors de la bascule vers l'avant du tronc parce que la zone thoracique vers l'avant ne doit pas être rétrécie. À l'expiration, la ceinture scapulaire effectue des mouvements de circumduction pour retourner à la position de départ (position verticale). À chaque fois la taille est étirée.
Scoliose : il faut être attentif, lors de l'autograndissement, aux zones vers l'avant de la cage thoracique : la région en-dessous de la gibbosité costale, la concavité postérieure et la zone étroite vers l'avant. Le tronc doit être incliné vers la concavité, quand le patient réalise des mouvements de circumduction avec le tronc. Ne jamais s'incliner vers la convexité ! La ceinture scapulaire sert de contrepoids aux mouvements du tronc.

2. « **Le hachoir** » (fig. 240)

Proscrit lors d'une attitude cyphotique en position assise.
Décubitus dorsal, les mains aux genoux et les tirant sur l'abdomen.
Cyphose : alterner les mouvements de balancement sur le dos. Ceci peut impliquer tout le dos, mais ne devrait être limité qu'à la région lombaire.
Scoliose : utilisation des cales, afin de pouvoir réaliser un mouvement de balancement dans un plan et sans basculer sur les côtés.



Fig. 240



Fig. 241

3. **Le « ressort » et les différents gestes d´assistance** (fig. 241-247)

À genoux, cuisses à la verticale, tronc incliné en avant, membres supérieurs tendus vers l'avant en position de glisser. Mains un peu écartées par rapport au plan des épaules. Abaisser les clavicules jusqu'au sol.

a) Cette position de départ sert aussi de position de repos entre deux séries d'exercices. Le poids de la gibbosité costale pousse la cage thoracique vers l'avant. Il en résulte une contraction du sommet de la gibbosité costale. En présence d'une hyperlordose, reculer un peu le bassin pour que le tronc forme un angle aigu avec le bassin (fig. 241).
b) *Cyphose* : le sternum ou la partie vers l'avant étroite se dirige en avant vers le sol par des mouvements en spirale. Ceci permet d'accroître encore plus la perception d'étirement.
c) Le kinésithérapeute fixe le bassin du patient (fig. 242) avec les cuisses et pousse en même temps le tronc vers le bas et crânialement. Il place les mains à la base de la gibbosité et tire le



Fig. 242



Fig. 243



Fig. 244

bassin du patient caudalement comme s'il voulait « séparer » le tronc du bassin.

d) Le kinésithérapeute place les pouces au niveau des apophyses transverses lombaires gauches et droites. Il va exercer une poussée sur chaque vertèbre, doucement et en ondulant, vers le bas et crânialement (fig. 243). À proscrire en présence de dos plats.

e) Après avoir recherché le meilleur alignement du tronc, après une descente du diaphragme, après avoir placé la nuque en arrière et crânialement, le patient fait ce qu'on appelle une contraction en « douze temps ». À l´expiration, le patient pousse les deux mains sur le sol et aligne la tête et la colonne cervicale dans le prolongement du dos. Il en résulte un corset musculaire, qui permet d'obtenir les résultats escomptés de l'exercice.

f) Étirer et déroter le tronc à l'inspiration. À l'expiration, le patient redresse le tronc à l'horizontale. On peut toujours stabiliser les pieds à l´aide du kinésithérapeute ou sous un meuble.

Scoliose : les cales. Inclinaison latérale du tronc vers la concavité. L'aile iliaque du côté de la convexité est en arrière. Tête en dérotation. Mouvement de circumduction unilatérale, avec la partie la plus étroite de la cage thoracique. Attention à l'effet d'étirement sur la gibbosité costale, ainsi que sur son aplatissement.

Différentes aides manuelles possibles par le kinésithérapeute :

1. (Fig. 243) : les pouces placés sur les apophyses transverses droites et gauches, en exerçant une poussée céphalique et vers le bas sur chaque vertèbre.
2. Contre-rotation : gibbosité costale en avant – en haut et en dedans. Concavité sur le côté – en haut et en arrière.
3. Contre-rotation (fig. 246) : concavité sur le côté – en haut et en arrière. Épaule homolatérale en avant.
4. Poussée analytique du pouce sur la côte (fig. 247), en la dérotant vers l'avant. L'autre main pousse sur le pouce, pour faire le mouvement de rotation souhaité.



Fig. 245



Fig. 246

4. Étirement (unilatéral) des pectoraux trop courts sur une planche inclinée (fig. 248) [également pour se détendre entre les exercices]

Cyphose :

a) Suspendre un poids – un sac par exemple, qui sera chaque jour plus lourd – aux coudes fléchis. Le poids, ainsi que la durée (une minute) de l'exercice augmentent progressivement chaque jour. Effet : exercice d'étirement pour les pectoraux qui permet de mieux plaquer l'omoplate au gril costal, à cause de l'action induite par le port de la charge.

b) 1. Phase de contraction : les coudes soulèvent le poids en de petits mouvements rythmiques et s'abaissent à nouveau.

c) 2. Phase de contraction : poussée de la tête en arrière.

Scoliose : poids accroché au coude de la convexité. Cales. Pour augmenter la charge, on peut mettre un sac de sable sur l'épaule de la convexité.



Fig. 247

5. Debout, le tronc fléchi vers l'avant (fig. 249-251)

Debout, les membres inférieurs écartés. Flexion du tronc vers l'avant, bras croisés.

Cyphose : les coudes se déplacent progressivement vers le sol. La tête agit comme une charge pour la colonne vertébrale. Elle effectue de petits mouvements en « serpentin » dans la même direction. En relâchant la contraction musculaire, les coudes s'abaissent de plus en plus vers le sol. On peut plier les genoux. Ceci permet de modifier l'effet d'étirement et de passer d'une zone du dos à une autre. Pendant la flexion du tronc vers l'avant, le patient doit respirer profondément et rester concentré pour sentir la respiration au niveau des bases pulmonaires.



Fig. 248



Fig. 249



Fig. 250

Scoliose : là, la gibbosité apparaît comme beaucoup plus proéminente. Donc : respirer « dans » la concavité pour l'amener en dérotation, sur le côté – crânialement et en arrière. Le but de cette manœuvre sera l'aplatissement de la gibbosité pour arriver à faire un plan avec le côté concave. Il faut énergiquement garder l'épaule de la concavité vers l'avant pour arriver à faire un bras de levier.
Le patient peut garder la main de la concavité (fig. 251), soit sous les orteils, soit se tenir à la cheville. S'il n'arrive toujours pas à respirer « dans » la concavité grâce à la Respiration « en angles droits », il peut respirer par de petites inspirations saccadées.

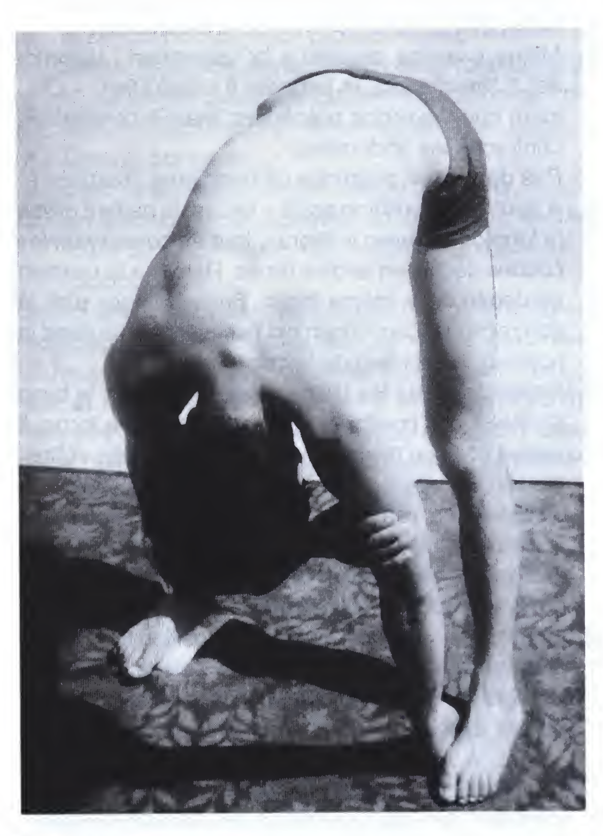


Fig. 251



Fig. 252 : Dans une scoliose à quatre courbures pas de cale sous le genou.



Fig. 253

6. La « machine » (fig. 252, 253)

À quatre pattes.

Cyphose :

a) Exercice préliminaire = antéversion et rétroversion du bassin avec concentration sur la colonne lombaire, afin de la lordoser et de la délordoser.

b) Même exercice associé à la respiration : délordoser à l'inspiration, et lordoser à l'expiration. – Ou : idem que l´exercice précédent, mais à l'expiration, contracter les abdominaux.
Pas de cale en présence de quatrième courbure.

c) À partir de la position assis – talons, le patient glisse le long du sol avec le thorax, tout en conservant les coudes fléchis en angles droits. Retour à la position de départ de la même façon. En cas de dos plat, la contraction musculaire n'est nécessaire que dans la position d'étirement de la colonne dorsale.

d) Patient assis sur les talons, longe le sol avec le tronc et revient à la position de départ de la même façon. Il réalise donc un mouvement circulaire complet. À l'inspiration, la cage thoracique est vers le sol, la tête sert de résistance, comme l'a été le bassin précédemment. Inspiration ciblée dans les zones dites étroites pendant les mouvements semi-circulaires. L'expiration aura lieu devant ou derrière, suivant le cas.

e) Mouvement circulaire complet : position de départ, assis-talons. À l'inspiration, thorax vers le sol, la tête tire vers l'avant. Atteignant les limites de l'équilibre, le patient expire et tend les membres supérieurs vers l'avant. À l'inspiration suivante, le patient retourne à la position de départ, en délordosant la colonne lombaire, ceci dans un grand mouvement circulaire. Expirer. Faire les mêmes mouvements qu'à l'inspiration, mais cette fois dans le sens contraire.

f) Pour gagner en souplesse et en amplitude de mouvement, ce mouvement est fait plus vite et avec un rayon de courbure plus grand : depuis la position de départ en avant et de nouveau en arrière et en avant = 1 cercle et demi. Et en arrière, en avant et en arrière = aussi 1 cercle et demi.

g) Même chose en décubitus latéral : mains et genoux un peu plus écartés, afin de permettre le mouvement sans être déséquilibré. En pratique : le thorax est amené de la droite vers le sol sur la gauche, encore à droite puis à gauche. Respiration profonde, pas de direction particulière, ne pas retenir sa respiration !

Scoliose :

a) Pendant l'exercice préliminaire = anté- et rétroversion du bassin. Dérotation des ceintures scapulaire et pelvienne, avec les cales. Tronc en inclinaison latérale vers la concavité. La tête est portée en dérotation – autograndissement de la deuxième courbure. Pendant la rétroversion du bassin, la tête effectue des circumductions vers l'avant. Pendant l'antéversion du bassin, la tête effectue des circumductions en sens opposé à l'expiration c'est-à-dire vers l'arrière. La concavité et les côtes vers l'avant sont placées en arrière, aussi bien de manière physique que par représentation mentale. Lors de l'antéversion du bassin, la gibbosité costale est déplacée par contraction vers l'avant et le haut.

b) Même chose associée à la respiration : inspirer à la rétroversion du bassin et corriger les côtes vers l'avant par la Respiration « en angles droits ». À l'expiration, contraction des abdominaux et rentrer les côtes. (Les épaules, par contre, en

avant !). Prochaine inspiration : rétroversion du bassin, agrandir la partie étroite de la cage thoracique. Les intercostaux, les côtes vers l'avant, se contractent également.

c) La partie étroite vers l'avant est beaucoup rapprochée du sol, pendant l'exécution du mouvement « semi-circulaire ». Contre-rotation de l'épaule avec beaucoup d'attention. Pendant ce mouvement « semi-circulaire », élargissement des côtes de la concavité vers le haut, ainsi que des côtes situées sous la gibbosité costale, dans un but de maintien du corps dans une position inclinée, tout le temps du mouvement « semi-circulaire ».

d) La vitesse d'exécution des mouvements pour la souplesse doit également être travaillée, mais il est nécessaire de mémoriser les corrections recherchées, c'est-à-dire l'inclinaison du tronc, ainsi que la mise en place des cales. Représentation rapide nécessaire !

e) Il ne faut faire les cercles latéraux que jusqu'à la ligne médiane. Par exemple : une scoliose thoracique droite requiert un mouvement de la droite – bas – gauche avec un côté vers l'avant droit. Par contre dans la phase de mouvement en dehors et en arrière, la concavité gauche est importante, jusqu'à ce que le corps retrouve sa position médiane. Le tronc ne doit pas accompagner le mouvement vers la droite, pour ne préserver que de petits mouvements costaux.

II. *Exercices de structuration posturale*

1. **La « double vrille » en décubitus dorsal** (fig. 254)

Membres inférieurs fléchis, pieds au sol.

Cyphose :

a) Exercice préliminaire : poser alternativement le genou droit et gauche au sol, tout en maintenant le tronc à plat au sol.

b) Genoux fléchis et restant inclinés sur la droite, en contact avec le sol. Côtes de l'hémithorax gauche ventilées et s'élevant sur le côté et vers le haut. Sentir la traction oblique, allant de l'aile iliaque droite, par le nombril, aux côtes vers l'avant gauche. La traction oblique se poursuit jusqu'à la colonne vertébrale, qui dérote aussi. Même exercice de l'autre côté.



Fig. 254 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure et d'une forte gibbosité lombaire.

Scoliose : cales

a) Bassin sur la convexité. Flexion des deux genoux du côté homolatéral ou inclinés sur ce côté. (Dans le cas d'une forte gibbosité lombaire, le genou de la convexité est uniquement incliné pour éviter l'étirement de la gibbosité lombaire, située du côté de la concavité !) La main repousse caudalement l'aile iliaque de la convexité. Bassin en dérotation et fixé et qui sert de point fixe à la contre-rotation du tronc.

b) Inspirer, Respiration « en angles droits »

1. Dans la concavité,
2. Dans la zone étroite vers l'avant du thorax,
3. En-dessous de la gibbosité costale, avec abaissement du diaphragme et translation postérieure de l'occiput.

Après une correction complète des différents segments sollicités, le tout est maintenu corrigé à l'expiration. À l'inspiration suivante, nouveau mouvement d'élongation et d'autograndissement, ainsi qu'une forte contraction des abdominaux et intercostale de l'arche costale vers l'avant. C'est ici qu'il faudrait encore améliorer le travail par la contraction en « 12 temps ».

2. **Les circumductions en « entonnoir » avec les membres supérieurs** (fig. 255)

Assis en tailleur sur les ischions. Le tronc incliné un peu en avant. Les membres supérieurs en abduction de 90°, mains en supination.

Cyphose : deux membres supérieurs décrivent une circumduction : en avant-crânialement – en arrière – en bas. Inspirer à chaque mouvement vers l'arrière et vers le bas, amener les clavicules vers l'avant et la tête vers



Fig. 255

l'arrière. À l'expiration, les bras ondulent vers l'arrière pour revenir à la position de départ. Améliorer les mouvements de circumduction, de plus en plus pour que, finalement, une douleur survienne à l'endroit de la gibbosité costale, après l'avoir fait une dizaine de fois de suite. Cette douleur provient surtout de l'abaissement des épaules.
Scoliose : mouvements de circumduction réalisés plus du côté de la convexité, avec une attention particulière à la dérotation de la ceinture scapulaire et à l'alignement correct de la tête. Inclinaison latérale du tronc vers la concavité. La main vérifie s'il y a bien activation des érecteurs du rachis lombaire, situés sous la gibbosité costale !

En cas de dos plat, faire les circumductions les bras vers l'avant. Ne pas incliner le tronc vers l'avant mais rester droit.

3. Exercice avec trois tabourets = Étirement des pectoraux en décubitus abdominal
(fig. 256) ; proscrit en cas de dos plat

Bassin sur un tabouret, éventuellement un rouleau plastique sous les côtes vers l'avant. Membres supérieurs en abduction à l'horizontale et coudes fléchis du côté de la convexité sur les cales.
Cyphose : mouvements circulaires des côtes axillaires et des clavicules, en direction du sol. Relâcher les pectoraux même en cas de douleur. Ne pas se soustraire à cette douleur d'étirement, mais essayer de la surmonter.



Fig. 256 : À ne pas réaliser en cas de dos plat.

Scoliose : cale supplémentaire sous le coude de la convexité. Insister sur le mouvement circulaire des côtes axillaires de la convexité. À l'expiration, contraction musculaire de la gibbosité costale. La cale contribue au mouvement de contre-rotation du bassin par rapport à la ceinture scapulaire.

4. « Pelleter », afin de verticaliser l'omoplate – contre l'omoplate « haute » (fig. 257-259)

Assis sur les ischions ou debout, tronc un peu incliné vers l'avant, tête en arrière. En cas de dos plat, rentrer les gibbosités costales et les maintenir en arrière.
Cyphose : membres supérieurs et épaules font un mouvement de pelletée de l'arrière – en bas – en avant, à partir duquel le patient doit sentir la pointe de l'omoplate se plaquer contre la cage thoracique.
Réaliser des mouvements circulaires de pelletée avec les deux membres supérieurs alternativement. Pendant que l'omoplate pousse contre les côtes, diriger la cage thoracique vers l'avant. Rotation de l'omoplate autour de son axe frontal ou une rotation autour de l'axe de la clavicule, mais pas une compression de l'omoplate contre la colonne vertébrale !
Scoliose : tronc incliné en oblique. Bien soutenir la concavité. Réaliser le mouvement uniquement avec le bras de la convexité et le mouvement vers l'avant avec la zone thoracique étroite.
En cas de dos plat, rentrer d'abord les côtes et les maintenir dans cette position.



Fig. 257



Fig. 258



Fig. 259

5. **Rotation de la ceinture scapulaire en position à genoux** (fig. 260)

À genoux, flexion du tronc en avant, membre supérieur gauche sur le sol, fléchi ou tendu. Avant-bras droit sur une chaise ou un tabouret.

Cyphose : à l´inspiration, l'hémi-thorax droit effectue un mouvement circulaire vers l'avant – vers le haut, ce qui a pour effet de tirer sur la gibbosité costale. À l'expiration, contractions intermittentes des intercostaux. Alterner les côtés après trois mouvements respiratoires du tronc.
Scoliose : cale sous le genou de la convexité. Avant-bras homolatéral sur la chaise. Respirer dans la partie thoracique étroite vers l'avant, pendant que la concavité est cyphosée par la respiration : sur le côté – en haut – en arrière. Le kinésithérapeute peut donner un support manuel à la rotation. Le patient essaie de se souvenir de cette perception de rotation, pour pouvoir la reproduire tout seul.

6. « **Le genou dans le dos** » (fig. 261)

Proscrit dans le cas de dos plat
Décubitus dorsal latéral avec une cale sous l'aile iliaque ou sous la gibbosité lombaire, préalablement dérotée. Genou au sol fléchi, l'autre jambe en extension et en rotation externe. Pas de lordose lombaire. Tronc légèrement fléchi vers l'avant. Rétroversion du bassin.
En cas de quatrième courbure, membre inférieur du dessus sur un tabouret. Cale sous la gibbosité lombaire préalablement dérotée manuellement. Aile iliaque du dessus non pas rétroversée, mais en position neutre et bras du dessous tendu sous la tête. Le kinésithérapeute à genoux derrière le patient.
Cyphose : le kinésithérapeute place le genou un peu en dessous de la gibbosité costale du patient et effectue une poussée vers l'avant et crânialement. En même



Fig. 260



Fig. 261

temps, il tire avec une main, le massif de l'épaule et avec l'autre main l'aile iliaque, tous les deux vers lui. But : rendre le patient attentif aux deux mouvements de résistance des tractions faites par le kinésithérapeute. Respiration adéquate : à l'inspiration, la zone thoracique étroite est ouverte vers l'avant pendant l'abaissement du diaphragme, afin de permettre une ventilation des bases des poumons. Rétroversion du bassin ! Les mains et le genou restent toujours en place jusqu'à l'inspiration suivante. Contraction des pectoraux et des intercostaux hyper étirés. Alterner les côtés après 3 à 5 séries d'exercices.
Scoliose : Patient en décubitus latéral sur la concavité dorsale. Cale sous la courbure lombaire. La traction du bras du côté concave force les côtes de la partie étroite de devant à s'élargir et force les côtes concaves à se rapprocher du sol. Inspiration « en angles droits », expiration : maintenir la correction. L'effet de la dérotation doit être maintenu par la traction des deux mains du kinésithérapeute vers lui et la poussée du genou vers l'avant.

Remarque : la poussée du genou et les tractions des mains doivent rester en équilibre, pour que le patient ne soit poussé ni vers l'avant ni vers l'arrière. Il doit rester en décubitus dorsal latéral mais à la verticale. La personne qui aide peut être un autre patient. Pour pousser, il prend le genou du côté concave et tire sa propre partie thoracique vers le patient et se corrige le bassin et les épaules. Il inspire lui-même également et expire en relâchant. Sa respiration est donc contraire à celle du patient.



Fig. 262

7. **Correction de la gibbosité vers l'avant en décubitus latéral, avec l'aide du kinésithérapeute** (fig. 262)

Uniquement pour scoliose : Cales, patient en décubitus dorsal latéral sur sa concavité. Le membre inférieur au sol est fléchi, l'autre en extension, rotation externe.

a) Le kinésithérapeute à genoux derrière le patient. Il effectue une poussée vers l'avant avec la main caudale, donc celle qui est sous la cage thoracique de la concavité et la tire doucement en arrière et en haut. La main céphalique amène en même temps l'épaule homolatérale en flexion vers l'avant. Le tout se passe à l'inspiration, pour que les côtes de la concavité reçoivent une contre-pression du dedans vers l'extérieur. De cette manière, les côtes ne sont ni comprimées, ni abaissées. L'expiration est un temps de relâchement pour le patient, qui essaie de se représenter mentalement l'exercice, avant de recevoir une nouvelle aide du kinésithérapeute.
b) À l´expiration, le patient devrait maintenir les corrections le plus longtemps possible. Tout ceci, grâce à la contraction maximale globale.

8. **Aide pour le redressement du tronc en décubitus abdominal** (fig. 263)
   Proscrite lors de dos plat.

Décubitus abdominal, bassin sur un tabouret. Mains superposées, front sur les mains.



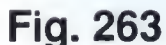
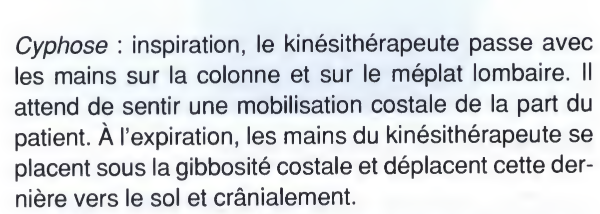


Fig. 263



Cyphose : inspiration, le kinésithérapeute passe avec les mains sur la colonne et sur le méplat lombaire. Il attend de sentir une mobilisation costale de la part du patient. À l'expiration, les mains du kinésithérapeute se placent sous la gibbosité costale et déplacent cette dernière vers le sol et crânialement.
Le patient sent un glissement des coudes vers l'avant, un étirement des flancs et une décharge de la lordose lombaire. Il accompagne l'étirement de la nuque pour obtenir un étirement de la colonne.
Scoliose : cales sous l'aile iliaque et sous le coude de la convexité, ainsi que sous la gibbosité costale antérieure. Membres inférieurs inclinés vers la concavité, sans pour autant l'augmenter. Le kinésithérapeute place les mains, les doigts écartés, sous la gibbosité costale, ainsi que sous l'épaule de la concavité et effectue une poussée lente vers l'avant et crânialement ! Le patient doit ressentir la perception qui naît une fois que la concavité a été ouverte, à l'expiration et comment elle s'élargit à nouveau à l'inspiration suivante. À la fin, le kinésithérapeute pousse la gibbosité costale en dérotation vers l'intérieur. Attention ! La petite concavité située sous la gibbosité costale doit rester élargie !
Après une série de plusieurs corrections assistées par le kinésithérapeute, le patient se relève puis essaie, devant un miroir, de se représenter mentalement les sensations ressenties avec l'aide du kinésithérapeute.



Fig. 264

9. **La dérotation du bassin à partir des membres inférieurs** (fig. 264)

Proscrite dans le cas d'une courbure lombo-sacrée et d'une cyphose lombaire.
Patient en décubitus dorsal, membres inférieurs un peu surélevés, mains aux hanches.
Cyphose : à l´inspiration, étirement des deux côtés, en prenant appui sur les ailes iliaques. Autograndissement en poussant les mains sur le bassin (ne pas remonter les épaules !). À l'expiration, appui du talon droit contre le tabouret. Ceci va entraîner un déplacement de l'aile iliaque homolatérale vers l'avant. Répéter le tout plusieurs fois et ensuite laisser descendre l'aile iliaque. Le reste du corps doit rester en contact avec le sol. Répéter l'exercice trois fois, puis changer de côté.

Scoliose : cales. Membre inférieur de la concavité en rotation interne et l'autre membre inférieur en rotation externe. À l'expiration, forte poussée du talon de la concavité contre le support, afin d'obtenir une extension de la hanche et de placer l'aile iliaque vers l'avant par des contractions en bouffées. La gibbosité lombaire est également contractée vers l'avant – et vers le haut. Contrôle des mains !



Fig. 265



Fig. 266 : Mauvais : assis sur le coccyx.

10. L'autograndissement par mouvements en « serpentin », assis en tailleur entre deux bâtons (fig. 265, 60, 61)

Assis en tailleur entre deux bâtons face à un miroir. Les bâtons doivent être assez proches des hanches. Les mains à la hauteur de la tête et les coudes en abduction, fléchis en angles droits.

Cyphose :

a) Autograndissement de la colonne vertébrale par de petits mouvements en « serpentin ». La tête va « se visser » au plafond. Point fixe au bassin. Maintien du bassin en contact avec le sol.
b) Une fois la hauteur maximale atteinte par la colonne vertébrale, Respiration « en angles droits » dans les zones étroites de la cage thoracique couplée avec l'abaissement du diaphragme : la colonne lombaire est délordosée et allongée crânialement. Les flancs sur le côté et crânialement.
c) À l'expiration, maintien du résultat obtenu et amélioration de la position au cours de l´inspiration suivante.
d) Avant de terminer l´exercice, poussée des bâtons dans le sol et contraction maximale globale. Attention ! Garder les épaules en abduction et en bas, tête et nuque partant en extension. Seulement après toutes ces corrections, contraction maximale globale.

Scoliose : Poids du corps sur la concavité, bassin et ceinture scapulaire dérotés. Le mouvement en « serpentin » devrait être fait dans le sens de la Respiration « en angles droits ». Porter une attention particulière aux muscles hypotoniques sous la gibbosité costale, qui doivent être activés. Position de la tête à surveiller ! Respirer « dans » la concavité : sur le côté et en arrière puis contraction maximale globale.
La contraction musculaire de l'expiration peut être tellement puissante qu'elle peut amener un soulèvement du bassin.

III. Exercices d'étirement et de renforcement

1. L'apprentissage de l'assis sur les ischions ou le coccyx, avec deux bâtons, assis en tailleur (fig. 267)

Position de départ comme susmentionné.
Cyphose : élévation du bassin par de fortes poussées sur les bâtons dans le sol. Le bassin, une fois en suspension, est tourné autour de son axe frontal et puis



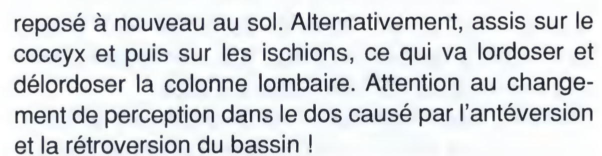
Fig. 267 : Bon : assis sur les ischions.



Fig. 268 : À éviter dans le cas de dos plat.



Fig. 269



reposé à nouveau au sol. Alternativement, assis sur le coccyx et puis sur les ischions, ce qui va lordoser et délordoser la colonne lombaire. Attention au changement de perception dans le dos causé par l'antéversion et la rétroversion du bassin !
Scoliose : pendant les mouvements du bassin dans le plan sagittal, association d'un mouvement de rotation = rotation de l'aile iliaque de la convexité vers l'arrière et la maintenir. Le poids sur la hanche de la concavité. Sentir l'activation des muscles atrophiés sous la gibbosité costale !

2. **Élévation des membres supérieurs en décubitus abdominal** (fig. 268) : proscrit dans le cas de dos plat

Décubitus abdominal, bassin sur un tabouret, membres supérieurs tendus dans le prolongement du corps
Cyphose :
a) Extension alternative des deux membres supérieurs. La tête est maintenue dans le prolongement de la colonne vertébrale (extension de la tête !). Traction caudale des talons pour équilibrer la lordose lombaire. Clavicules restant au sol. Respiration : inspirer et autograndissement, expirer et soulever les membres supérieurs et la tête, qui doit rester entre les deux bras. Nouvelle inspiration, nouvel étirement vers le haut, expiration et revenir lentement au sol.
b) S'il est trop difficile pour le patient de relever les deux membres supérieurs, élévation alternée de ceux-ci.
c) Autre variante : le kinésithérapeute peut accompagner le mouvement, si le patient n'est pas capable de faire une extension des membres supérieurs tout seuls. Le patient respire comme décrit ci-dessus. Il doit bien se mémoriser l´exercice, pour pouvoir le reproduire tout seul plus tard.
d) Si le patient est capable de soulever un peu les membres supérieurs tout seuls, le kinésithérapeute l´aide à finir son extension en tirant les bras un peu plus haut. Le thorax doit rester en contact du sol pendant l'exercice. Ensuite le kinésithérapeute relâche les membres supérieurs du patient et celui-ci doit pouvoir garder la position en extension tout seul, pendant un certain temps, sans baisser les bras (fig. 269).



Fig. 270 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.

Scoliose : cales. Le membre supérieur de la convexité un peu plus en extension que l'autre et la cage thoracique homolatérale en contre-rotation.

3. L'élévation du bassin en décubitus latéral (fig. 270) : proscrit dans le cas d'une quatrième courbure.

Décubitus latéral. Abduction à 90° du membre supérieur. Poids du corps soutenu par le coude et l'avant-bras. Aile iliaque sur une cale ou un tabouret, membres inférieurs tendus.
Cyphose : inspiration : étirement de l'ensemble du corps et la tête. Expiration : élévation du bassin avec des petites insistances vers le haut puis, lentement, retour à la position de départ. Changer de côté après trois fois.
Scoliose : couché sur la concavité. « Élargissement » de ce côté par la Respiration « en angles droits » pendant l'élévation du bassin. Aile iliaque du dessus (côté convexe) rétroversée, thorax homolatéral en avant.

4. Poussée de la charge vers l´avant à l´aide de l'épaule du côté de la concavité (fig. 271)

Uniquement pour la scoliose : décubitus dorsal avec les cales. Placer une haltère assez lourde ou un sac de sable sur la face vers l'avant de l'épaule de la concavité. Soulever la charge avec cette épaule. Respiration : inspiration tridimensionnelle, expiration : lever l'épaule. But : réalignement de la ceinture scapulaire et harmonisation des pectoraux.



Fig. 271

5. Représentation mentale de l'exercice isométrique en décubitus dorsal (fig. 272)

Genoux fléchis, membres supérieurs en abduction maximale, dans le prolongement du corps. Délordoser la colonne lombaire.
Cyphose : à l'inspiration, extension des deux membres supérieurs sur le sol et maintien de la délordose lombaire. Étirement des flancs. À l'expiration, poussée des deux poings contre le sol, tout en maintenant les coudes aussi au sol. Poussée de la tête vers le haut dans le prolongement du corps. But : contraction bilatérale des muscles dorsaux jusqu'à la taille.
Scoliose : cales. Inspiration : concentration sur la concavité et la partie étroite lombaire sous la gibbosité costale. Expiration : maintenir les corrections de la concavité, élargir les côtes sous la gibbosité costale. La concavité doit se rapprocher du sol.



Fig. 272

6. Représentation mentale de l'exercice isométrique en décubitus abdominal (fig. 273)

Bassin sur un tabouret, membres supérieurs à 90°, coudes fléchis.
Cyphose : à l'inspiration, mains et talons tirent vers le haut. Expiration, traction des mains vers le bas contre une résistance virtuelle. Abaissement des épaules. Élévation des coudes vers l'arrière, clavicules au sol. Extension de la tête également contre une résistance imaginaire.
Scoliose : cales. Tronc en oblique. Ouverture de la concavité. La maintenir telle quelle pendant tout le temps de l'expiration. Ramasser la gibbosité. Tête en dérotation. Traction caudale du talon du côté de la gibbosité.



Fig. 273

7. Exercices isométriques en décubitus abdominal avec sangle et ceinture (fig. 274)

Si on n'a pas d'espalier, on peut placer un morceau de bois à travers la boucle de la sangle et la faire passer sous la porte. Les bâtons s'appuient contre la porte. Pour éviter d'abîmer celle-ci, on peut y mettre des bouts en caoutchouc, (Cf. à ce sujet le chapitre IX sur les aides thérapeutiques pour les corrections).
Décubitus abdominal, pieds vers le mur. Bassin sur un tabouret. Ceinture autour des hanches rattachée par un anneau à une autre sangle fixée à l'espalier ou à la poignée de la porte ou à un crochet. Poussée des deux bâtons contre le mur pour « dégager » le tronc du bassin (autograndissement).
Placer les bâtons perpendiculaires au mur pour éviter tout dérapage. Les prendre, si possible au bout pour avoir le maximum de force.
Cyphose : inspiration : petits mouvements latéraux en « serpentin » de la colonne vertébrale afin d'atteindre l'élongation maximale. Clavicules au sol. Traction caudale des talons qui diminuent l'hyperlordose lombaire. Tête en extension. Expiration : poussée maximale des bâtons contre le mur.
Scoliose : cales. La sangle qui tire le bassin en arrière est déplacée un peu vers la convexité, pour abaisser l'aile iliaque et étirer les muscles lombaires sous la convexité. Inclinaison du tronc. Deux membres inférieurs légèrement inclinés vers la concavité. À l'inspiration, Respiration « en angles droits ». À l'expiration, poussée des deux bâtons contre le mur, épaules basses. But : réduction de la gibbosité costale (autograndissement et extension de la nuque).



Fig. 274

Si on a un bassin équilibré et donc sans iliaque en translation, on gardera la sangle au milieu. Valable également pour les scolioses avec une courbure lombosacrée (quatrième courbure). Valable aussi quand l'aile iliaque de la convexité se trouve en translation.
Dans le cas d'un maintien en cyphose et d'une importante gibbosité lombaire, nous préconisons l'utilisation de deux sangles, qui vont tirer chacune les ailes iliaques. Ceci permet d'éviter une délordose lombaire et même de la soutenir.
Pas de sangle, cependant, en cas d'antélisthésis ou rétrolisthésis.

8. Exercices isométriques en décubitus dorsal avec sangle et ceinture (fig. 275, 276)

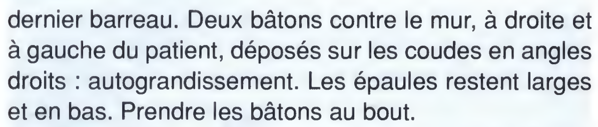
Décubitus dorsal, membres inférieurs fléchis, ceinture autour des hanches. Sangle attachée à l'espalier au



Fig. 275 : Exercice pour cyphoses et scolioses, mais à ne pas réaliser en cas de listhésis et de rotation vertébrale.



Fig. 276 : Exercice pour scoliotique, à réaliser avec une dérotation simultanée du bassin.



dernier barreau. Deux bâtons contre le mur, à droite et à gauche du patient, déposés sur les coudes en angles droits : autograndissement. Les épaules restent larges et en bas. Prendre les bâtons au bout.
Cyphose : délordose de la colonne cervicale et lombaire. « Sortir » la tête des épaules, en poussant crânialement et autograndissement de la colonne vertébrale en faisant des mouvements en « serpentin ». À l'expiration, puissante poussée des deux bâtons contre le mur par des contractions en bouffées. Nuque allongée, la tête pousse contre le sol et le dos s'élève du sol. Étirement de la taille par fixation du bassin.
Scoliose : cales. Membre inférieur de la convexité fléchi et en abduction contre le sol, pour obtenir une dérotation du bassin (fig. 276). (Proscrit en présence d'une quatrième courbure). Respiration « en angles droits ». À l'inspiration, délordose lombaire et cervicale ! La sangle qui se trouve sous la convexité permet de réaliser une traction caudale de l'aile iliaque de la convexité. Ceci permet un étirement du méplat sous la gibbosité et de tous les muscles lombaires raccourcis. Respiration dirigée dans ce petit méplat. À l'expiration, poussée maximale du coude de la convexité contre le sol. But : réduction de cette gibbosité vers l'avant. La concavité doit rester élargie.

9. Exercice isométrique en décubitus latéral avec sangle et ceinture (fig. 277)

Sangle au dernier barreau de l'espalier. Cales. Membre inférieur au sol fléchi, l'autre tendu et légèrement en rotation externe. Tête sur le membre supérieur au sol, en élévation maximale et dans le prolongement du corps.



Fig. 277

Tronc légèrement incliné vers l'avant. Membre supérieur du dessus à 90°, coude fléchi, main au bout du bâton et pousse contre le mur. Bâton devant l'aile iliaque de la gibbosité. But : maintenir cette aile iliaque rétroversée.
Cyphose : faire les mouvements suivants, chacun trois fois de chaque côté.
Scoliose : Cales. Couché sur la concavité. Membre supérieur qui tire crânialement et permet l'étirement de ce côté. Autograndissements « en serpentins » de la colonne vertébrale avec traction de la tête et poussée du bâton contre le mur. Respiration « en angles droits » : concavité en arrière et en haut, la zone thoracique vers l'avant étroite en avant et en haut. En tirant le bâton vers l'arrière, le patient arrive à conserver l'épaule et la hanche homolatérale précisément vers l'arrière. À l'expiration, le tout est consolidé par une contraction isométrique. En cas d'une quatrième courbure, sangle au milieu et membre supérieur du dessus sur le bâton. Cale seulement sous la gibbosité lombaire.

10. À quatre pattes (fig. 278)

Position à quatre pattes, pieds vers l'espalier et une ceinture autour des hanches. Membres supérieurs au-dessus de la tête tendus en avant. Mains au sol, tronc penché en avant, tête dans le prolongement du corps.
Cyphose : les deux mains en avant étirent les deux côtés. La ceinture retient le bassin pour qu'il ne bascule pas vers l'avant, lors du glissement des mains. Mouvements du tronc en « serpentin », cuisses verticales.
Respiration : inspiration pendant l'étirement des côtés. Expiration, tronc étiré vers le sol et maintien de la position, le plus longtemps possible. En cas de dos plat, étirement simple vers l'avant.
Scoliose : ceinture sur la fesse de la convexité (pour étirer le coin du bloc cunéiforme). Inclinaison oblique du tronc vers la concavité. Genou et poignet de la convexité sur les cales. (Dérotation de la ceinture pelvienne et scapulaire !). En cas de quatrième courbure, sangle au milieu. Respiration : respirer « dans » la concavité sur le côté, en haut et en arrière. En cas de quatrième courbure, déroter la gibbosité lombaire vers l'avant et vers le haut. Maintien du résultat de la correction tout au long de l'expiration. Inspiration suivante : zone étroite thoracique vers l'avant en avant et en haut (la gibbosité costale est « ramassée » en avant, vers le haut et vers l'intérieur.) Encore une fois : maintien du résultat à l'expiration suivante ou même amélioration. Plusieurs profondes respirations en gardant toutes les corrections à l'esprit.



V. Exercices pour la colonne cervicale

On peut toujours faire ces exercices des deux côtés, même en cas de scoliose. Faire toutes les corrections, en partant des pieds et en remontant jusqu'aux épaules. Position de départ : assis sur une chaise ou assis en tailleur sur les ischions, face à un miroir. La position correcte de la tête fait parfois apparaître le ligament postérieur de la nuque (fig. 279). Attention en cas d'effacement de la lordose cervicale ou d'une colonne cervicale rigide ! La tête en position neutre tire vers le haut. (Cf. à cet effet le chapitre sur la délordose cervicale).



Fig. 278

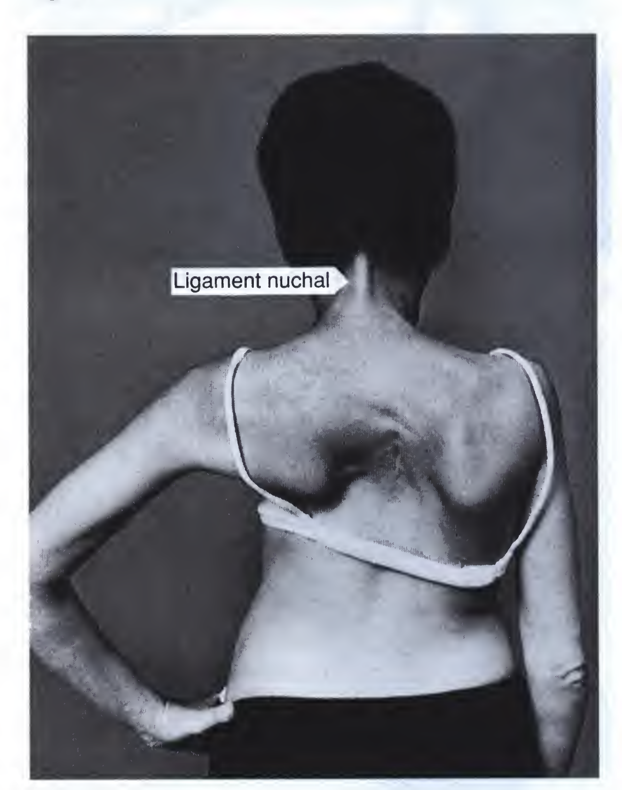


Fig. 279

1. Perception du mauvais et du bon maintien de la tête (fig. 280, 281)

a) Poussée du menton vers l'avant puis revenir. Observation de la position de la nuque et des épaules. Effectuer rapidement la mobilisation de la colonne cervicale.



Fig. 280



Fig. 281



Fig. 282

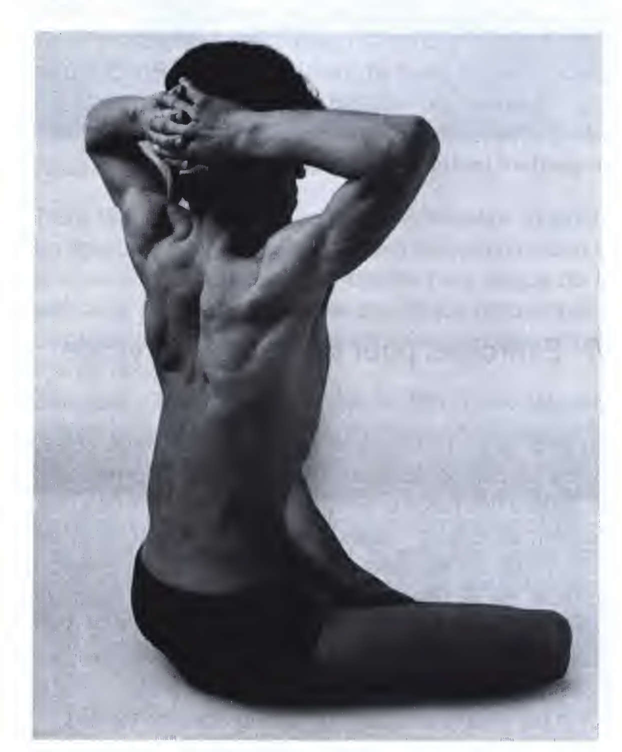


Fig. 283



Fig. 284

Respiration : à l'inspiration, rentrer le menton, pousser la nuque en arrière et en haut. À l'expiration, avancer de nouveau le menton.

2. Exercices isométriques pour les muscles de la nuque (fig. 282)

a) Mains à l'occiput, coudes fléchis en abduction et en arrière. Poussée de la tête en avant, pour obtenir un étirement de la nuque.
b) La tête opère une résistance à la poussée des mains. Coudes bien écartés pour étirer les pectoraux. En cas de scoliose, la zone thoracique vers l'avant étroite est tournée en avant et en haut (fig. 283).
c) Enlever les mains soudainement : la tête « saute » en faisant un petit mouvement vers l'arrière (fig. 284).
d) La tête peut aussi pousser contre une chaise, une table ou les barreaux de l´espalier (fig. 212).

3. Inclinaison latérale de la tête (fig. 286, 287)

Inspiration : poussée de la tête vers le haut. Autograndissement de la colonne vertébrale. Maintien de



Fig. 285

cette contraction musculaire et la ressentir jusqu'à la colonne lombaire. Expiration : inclinaison de la tête sans rotation vers l'épaule. Sentir l'étirement de la face latérale du cou. À l'inspiration suivante, traction vers le haut de la tête en position neutre. Expiration : inclinaison de l'autre côté. La préférence sera donnée au côté le moins souple. Par exemple : côté gauche plus tonique, cinq inclinaisons de ce côté et seulement trois de l'autre côté. En cas de torticolis, ne faire l'exercice que d'un côté. Attention à bien garder les épaules à l´horizontale ! Le tronc vertical. Pas d'inclinaison !

4. Inclinaison oblique de la tête (fig. 288)

À l'inspiration, élongation de la colonne vertébrale par poussée crâniale de l'occiput. À l'expiration, poussée de la tête en oblique vers l'arrière, nuque tendue. Stabilisation des épaules par les mains. Tronc érigé. Association de la respiration en avant et en haut de la zone pectorale vers l'avant avec inclinaison de la tête en oblique et en arrière. En cas de dos plat, exercice jusqu'au milieu.

5. La rotation de la tête (fig. 289, 290)

a) À l'inspiration, rentrer le menton. À l'expiration, tourner le menton vers l'épaule sans impliquer la ceinture scapulaire ou le tronc.
b) À l'expiration, tourner le menton en quatre petites contractions au-delà de l'épaule. À l'inspiration,



Fig. 286



Fig. 287



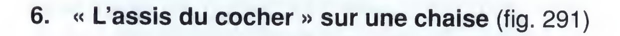
Fig. 288



Fig. 289

ramener la tête en position neutre. Répéter la même chose du côté opposé.

c) Une fois le menton tourné, extension de la tête, pour faire une contraction isométrique de la tête en rotation. (= tête en rotation-extension comme point de stabilisation). Proscrit en cas de dos plat.



6. « L'assis du cocher » sur une chaise (fig. 291)

Assis sur une chaise, inclinaison vers l'avant, coudes fléchis, avant-bras sur les genoux, bras à la verticale. Tronc vers l'avant.

a) Expiration : laisser tomber la tête entre les épaules. Inspiration : redressement de la tête en haut et en arrière. Résistance et abaissement des épaules à ce redressement.

b) Expiration : laisser tomber la tête en avant. Inspiration : redressement de la tête en haut et en arrière, dans un mouvement de grande amplitude. La nuque reste rigide. La tête, la nuque et le dos doivent être dans la même ligne. Attention à la cyphose cervicale ou au dos plat !

c) Faire plusieurs respirations dans cette position. À chaque fois, ramener la tête plus en arrière. Ceci produit une sensation de contraction du haut de la colonne dorsale. Proscrit en cas de dos plat.



Fig. 290



Fig. 291

7. Différents mouvements de la tête en décubitus abdominal (fig. 292-294)

Cale et tabouret. Front sur les mains superposées, coudes fléchis et les membres supérieurs abductés. Menton rentré, clavicules près du sol.

a) Inspiration, autograndissement de la tête, ou sortir la tête des épaules. Abaissement des épaules. Expiration, extension de la tête et de la nuque, tout en maintenant le thorax au sol.
b) Inclinaison de la tête.
c) Inclinaison et rotation de la tête.
d) Faire le huit couché avec la tête.

8. L'extension de la tête en décubitus dorsal (fig. 295)

Proscrit dans le cas de cyphose cervicale ou de dos plat

a) Cales. Triple flexion des membres inférieurs, les genoux inclinés vers la convexité (= position de la double vis). Appui des coudes dans le sol, contre-rotation du thorax, contre le bassin lui-même déroté. Ceinture scapulaire et tête servant de contre-appui. Petites contractions en bouffées, élévation de la gibbosité costale du sol. Attention : compensation d'une lordose possible ! S'il y a étirement de la nuque, la gibbosité costale ne pourra s'élever que peu du sol, mais le résultat obtenu sera très précis.
b) Tête en rotation – extension : même chose que susmentionné, avec la seule différence que la tête tourne une fois d'un côté, une fois de l'autre.
c) En cas d'une courbure cervicale très prononcée (p. ex. : si l'épaule de la concavité ressemble à une gibbosité costale), contractions en bouffées au niveau de l'épaule de la concavité et avec les intercostaux, puis au niveau de la gibbosité. (En réalité, il n'y a pas de protocole d'exercice). Chacun doit réaliser cet exercice différemment, même s'il y a dix patients qui le font en même temps.
d) Progression : si les épaules sont en suspension, flexion des genoux sur l'abdomen = délordose lombaire.

9. L'inclinaison latérale de la tête ou exercice de l'éventail (fig. 296)

À faire en cas d'un trapèze atrophié ou trop étiré du côté de la concavité. Très utile comme exercice pour lutter contre le mauvais maintien de la tête = l'inclinaison latérale de la tête vers la convexité. Décubitus dorsal latéral sur la concavité, tabouret et cales. Membre inférieur au sol en triple flexion, genou contre le thorax. L'autre membre inférieur un peu en extension et en rotation externe. Membre supérieur de la concavité en flexion



Fig. 292



Fig. 293



Fig. 294

vers l'avant jusqu'à l'horizontale. Tête devant l'épaule, sur le sol, du côté de la concavité. Si trop difficile à réaliser, cale sous la tête.
Inspiration, concavité ouverte et en arrière. Expiration, poussée de la tête sur le sol. Poussée de la main de la concavité contre le sol, elle aussi. Élévation de l'épaule



Fig. 295 : Pour diminuer la gibbosité lombaire, la main du côté de la concavité appuie « dans » le sol. Pour diminuer la gibbosité costale, le coude du côté de la convexité appuie plus fermement également « dans » le sol. Dans le cas d'une épaule plus proéminente, on appuiera les deux coudes en même temps « dans » le sol, alors que la concentration sera focalisée sur la contraction des régions surélevées



Fig. 296 : Le trapèze du côté concave apparaît comme un éventail, d'où son nom (voir aussi Fig. 370).

de la concavité du sol. Contraction du trapèze, prenant la forme d´un éventail, d´où le nom de l´exercice. La finalité sera de remplir la concavité par son étalement.

VI. Exercices avec une bande élastique

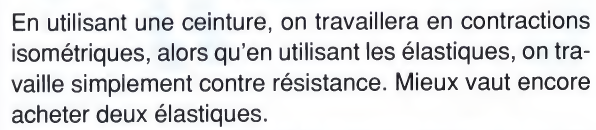
Inventées par le kinésithérapeute Éric Deuser, les bandes élastiques sont très indiquées pour le traitement Schroth, dans le cas des déformations de l'attitude posturale telles que la cyphose et la scoliose. On peut les trouver dans n'importe quel magasin de sport. On peut aussi utiliser une ou plusieurs « Thera-band ». Celles-ci ont un degré d'élasticité différent en fonction de leur couleur.




Fig. 297



Fig. 298


En utilisant une ceinture, on travaillera en contractions isométriques, alors qu'en utilisant les élastiques, on travaille simplement contre résistance. Mieux vaut encore acheter deux élastiques.
Ici aussi, nous allons suivre le principe de base suivant : structuration posturale à l'inspiration, contractions musculaires toujours à l'expiration. Il faut prendre le temps de bien faire l'exercice. Le mieux, c'est de se regarder dans un miroir. Respect du temps de repos entre chaque série d'exercices qu'on peut faire en décubitus dorsal, abdominal ou latéral sur cales sans oublier l'étirement de la colonne vertébrale. Les patients présentant une déficience de maintien ou la maladie de Scheuermann réalisent tous les exercices de chaque côté. Par contre, les patients scoliotiques doivent s'en tenir aux indications suivantes. On utilise des petites cales fixées à une planche, qu'on peut pendre à n'importe quel barreau de l'espalier. Par exemple, pour déroter le bassin en position de flexion des genoux, on placera la petite planche devant le genou de la convexité, tandis que l'autre genou restera contre le barreau de l'espalier.
Il est évidemment excellent de placer un miroir derrière l'espalier pour pouvoir s'observer pendant l'exercice. Fermer même les yeux de temps en temps pour se souvenir du résultat de l'exercice rien que par les sensations qu'il a provoquées.

Fixer l'élastique sur le barreau le plus haut de l'espalier.

1. La « sangle du tram » (fig. 297, 298)

Debout face à l'espalier, pieds parallèles et légèrement écartés. Accrocher la cale à l'espalier devant le genou de la convexité.

a) Mains dans les deux boucles de l'élastique, genoux fléchis. Étirement des deux côtés par le poids du corps qui tire vers le bas.
b) Pour la détente musculaire, balancer quatre fois le bassin vers le bas. Puis, coudes fléchis, porter la partie étroite de la cage thoracique vers l'espalier. (Répéter quatre fois l'exercice). En cas de dos plat, rester au milieu.

2. Exercice avec une barre en bois (fig. 299-301)

a) Face à l'espalier, faire passer un barreau ou un gros cintre dans les boucles de l'élastique.



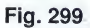


Fig. 299



Fig. 300



Fig. 301

b) Mains écartés sur le barreau, pieds parallèles un peu écartés. Genoux fléchis (avec la cale). Inspirer pour ouvrir la région lombaire et la concavité. Rester dans cette position d'étirement et expirer. Nouvelle inspiration avec la Respiration « en angles droits ». À l'expiration suivante, ramasser la gibbosité costale vers l'avant, de même que les abdominaux. Rester encore en position agenouillée. À l'inspiration suivante, contraction du petit méplat lombaire sous la gibbosité costale. Attendre l'abaissement du diaphragme. À l'expiration suivante, tirer sur le barreau en amenant la partie étroite du thorax vers l'avant. Autograndissement et poussée de la tête en arrière.

c) Même exercice mais dos à l'espalier (cale à l'aile iliaque et à l'épaule de la concavité).

Lors de chaque exercice, avec ou sans appareil, amener le corps dans la meilleure position possible, pour obtenir la meilleure réponse musculaire possible. Ensuite, à l'expiration : renforcement musculaire.

3. **Tirer sur l'élastique** (fig. 302-304)

a) Pieds écartés, dos à l'espalier. Saisir l'élastique, mains écartées. Rétroversion du bassin. La hanche côté convexe sur le côté, en arrière et en bas. Respiration « en angles droits » et monter en petits mouvements en « serpentins ». Sentir et rester en contact avec l'espalier. À l'expiration, abaisser les membres supérieurs tendus sur le côté. Sentir la contraction jusqu'au grand dorsal. Placement de la partie étroite du thorax en avant, rentrer les côtes.

b) La « bôme de Schroth » à l'espalier, hauteur des hanches. Face à l'espalier. Les hanches sont maintenues en arrière grâce à la bôme. Pieds légèrement écartés et parallèles à l´espalier. (Cales sur la bôme). Corrections pelviennes. Inspiration corrigée face au miroir. Expiration : contraction des abdominaux pour garder les basses côtes rentrées.

c) Refaire le même exercice sans bôme à l'espalier et laisser le bassin placé tel quel.



Fig. 302

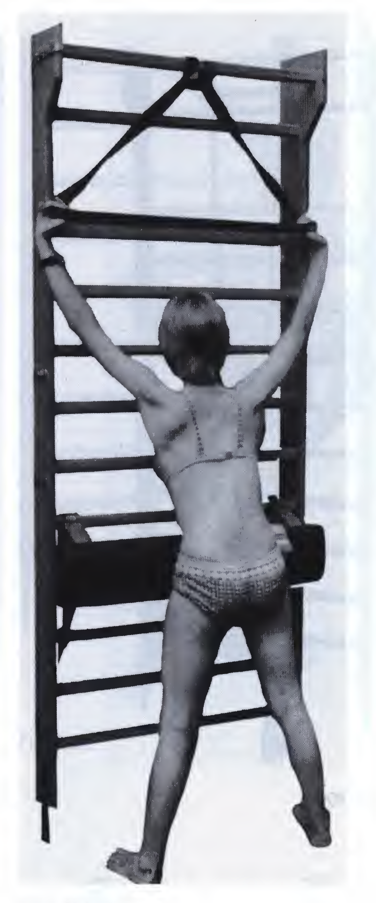


Fig. 303



Fig. 304

4. **L'élastique autour du menton** (fig. 305)

a) Face à l'espalier. Elastique dans le menton. Prendre le barreau à la hauteur des épaules. Fléchir lentement les genoux, en amenant le bassin le plus bas possible puis, chaque fois, prendre un barreau plus bas. Attention ! Rentrer le menton pour que l'élastique ne glisse pas. Nuque en arrière.
b) Correction pelvienne. Le bassin doit presque toucher le sol (fig. 306).

Fixer l'élastique à l'espalier à hauteur de la tête

5. « **L'homme mort** » (fig. 307) proscrit dans le cas d'une délordose cervicale

Debout face à l'espalier.

a) Élastique dans la nuque, pieds écartés et à un pas de l'espalier. Corps tendu comme une planche. Mains aux hanches. Se laisser tomber en arrière. Seuls la nuque et les pieds servent de point fixe. Rétroversion du bassin. Déroter l'aile iliaque et ramasser les côtes basses vers l'intérieur. Nuque en arrière. Respiration « en angles droits ».
b) Élastique autour de l'occiput : même exercice. Ne jamais amener la tête en avant ! (fig. 308).



Fig. 305



Fig. 306



Fig. 307

6. L'élastique autour du front (fig. 309)

Dos à l'espalier. Élastique autour du front. Pieds légèrement écartés. Mains aux hanches. Un pas en avant. Tête en extension. Thorax vers l'avant pour élargir la concavité. Menton au sternum. Dérotation de la ceinture scapulaire. Extension de l'occiput. Les côtes basses en arrière et en haut. Respiration « en angles droits ». Dérotation de la ceinture pelvienne. Se balancer vers l'avant tout en conservant la position. Tenir de plus en plus longtemps.

7. L'élastique autour de l'épaule (fig. 310)

Dos à l'espalier, fente avant. Poids du corps sur le membre inférieur de la concavité.

a) Élastique autour de l'épaule de la convexité, si nécessaire la fixer avec une main ou amener le membre supérieur en extension. Soutien de la concavité à l'aide d'une main. La zone étroite vers l'avant de la cage thoracique pousse vers l'avant. Respiration « en angles droits ». Attention à l'ouverture de la zone étroite vers l'avant thoracique et à l'aplatissement de la convexité. Correction pelvienne.
b) Élastique autour du coude de la convexité. Bras tendu sur le côté. Une fois en position, sentir l'étirement maximal du grand pectoral. Faire attention à garder la hanche de la convexité en arrière. Respirer dans la partie étroite vers l'avant et l'amener en avant.

8. Le « sac à dos » (fig. 312-314)

Dos à l'espalier. Chaque épaule dans l'élastique et faire un pas en avant.

a) Laisser tomber le corps tendu en avant, rétroversion du bassin. Rentrer les basses côtes. Sentir l'étirement du grand pectoral. Colonne cervicale en rectitude. Respiration « en angles droits ». À l'expiration, contraction des abdominaux et des côtes basses.

Fig. 308

Fig. 309

Fig. 310

Fig. 311

Fig. 312

Fig. 313



Fig. 314

b) Un peu plus difficile : talons sur le premier barreau de l'espalier. Mains aux hanches.
c) Bras en oblique en haut : se laisser tomber en avant. Il faut aller jusqu'à l'étirement maximal des pectoraux.
d) Deuxième élastique au pli de l'aine, fente avant. Dérotation du bassin. La partie étroite de devant en avant et en haut (fig. 315).

9. L'élastique latéralement autour de la tête (fig. 316)

Fente avant, convexité vers l'espalier, poids du corps en avant. Membre inférieur de la convexité en rotation externe. L'élastique autour de la tête, au-dessus des oreilles.
a) Inclinaison de la tête vers la concavité, malgré la résistance de l'élastique au mouvement d'inclinaison. Étirer la concavité.
b) On peut éventuellement tenir l'élastique avec les doigts. (fig. 317). Dérotation de la ceinture scapulaire et pelvienne.



Fig. 315 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 316 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.

Élastique à l'espalier à hauteur des épaules

10. **Pousser l'élastique avec la main de la concavité thoracique** (fig. 318)

Convexité face à l'espalier, membres inférieurs en fente avant. L'élastique derrière les épaules, la main côté concave pousse vers l'extérieur. Incliner le tronc vers la concavité. L'autre main vérifie si les muscles lombaires, sous la gibbosité costale, se contractent réellement à l'exercice. Respiration « en angles droits ». Contraction des muscles cervicaux et dérotation du bassin. Traction de la tête dans la même direction, tournée de manière à avoir une contraction des muscles situés au-dessus de la gibbosité costale.

11. **« Contre-traction » à l'épaule** (fig. 319, 320)

Membres inférieurs légèrement écartés de la largeur du bassin et concavité face à l'espalier. Avant-bras homolatéral soit sur un barreau à hauteur de l'épaule, soit derrière le barreau correspondant, coude fléchi, la main tenant le barreau fermement.

a) L'élastique derrière le dos, pousser la main de la convexité légèrement vers le haut et l'extérieur. Au début, on peut alterner entre pousser et tirer sur l'élastique, pour améliorer la mobilité articulaire. Contrôle du mouvement dans un miroir pour arriver à bien sentir ce qui se passe.
b) Attention : ne jamais emmener la gibbosité vers l'extérieur, mais bien la ramasser vers l'avant et vers l'intérieur. Continuer à pousser le membre supérieur en oblique vers le haut, mais garder la tête vers la concavité. Contraction des muscles cervicaux.

En cas d'une quatrième courbure, rentrer l'iliaque en translation.

12. **Étirer l'élastique à droite et à gauche** (fig. 321)

Dos à l'espalier, membres inférieurs légèrement écartés, mains dans l'élastique de chaque côté. S'autograndir avec la Respiration « en angles droits ». À l'expiration, poussée des membres supérieurs à droite et à gauche. Poussée de la tête vers le haut et en arrière contre un barreau de l'espalier. Délordose de la colonne lombaire et contraction des abdominaux et des rebords costaux vers l'avant.



Fig. 317 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 318 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 319

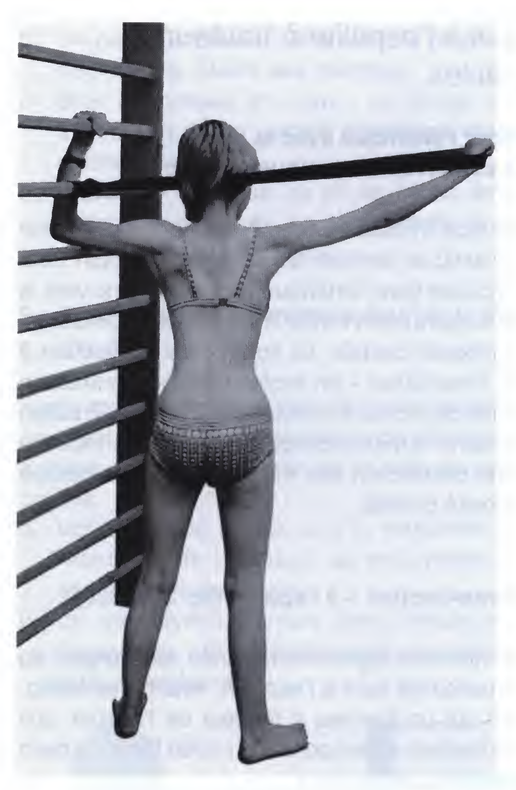
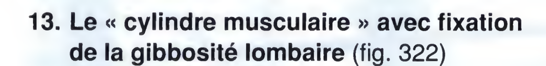


Fig. 320



13. Le « cylindre musculaire » avec fixation de la gibbosité lombaire (fig. 322)

Convexité vers l'espalier. Élastique sur la gibbosité lombaire. Tirer sur l'élastique vers l'avant, pour obtenir une dérotation. En appui sur le membre inférieur de la concavité. L'autre membre inférieur sur le barreau correspondant. Inclinaison du tronc vers la concavité, jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement de l'autre membre inférieur abducté. Contrôle de la main sous la gibbosité. Visualisation de la respiration dans cette petite concavité : en dehors – en haut et en arrière – en haut. Descente « ressentie » du diaphragme. À l'expiration, abduction du membre inférieur de la convexité contre le barreau de l'espalier et contraction importante des abdominaux. Stabilisation et fixation des résultats obtenus de la correction.

Élastique à l´espalier à hauteur des hanches

14. Pousser les fausses côtes vers l'extérieur (fig. 323)

Si la hanche de la convexité se trouve en translation (comme dans le cas d'une courbure lombo-sacrée), on mettra l'élastique au niveau des hanches, pour agir comme résistance aux fausses côtes. But de l'exercice : déplacer celles-ci en angles droits, en dehors et vers le haut. Abaissement volontaire du diaphragme.

15. Maintenir l'aile iliaque de la concavité avec l´élastique (fig. 324)

Proscrit en cas de quatrième courbure.
Convexité vers l'espalier. L'élastique sur l'aile iliaque de la concavité.

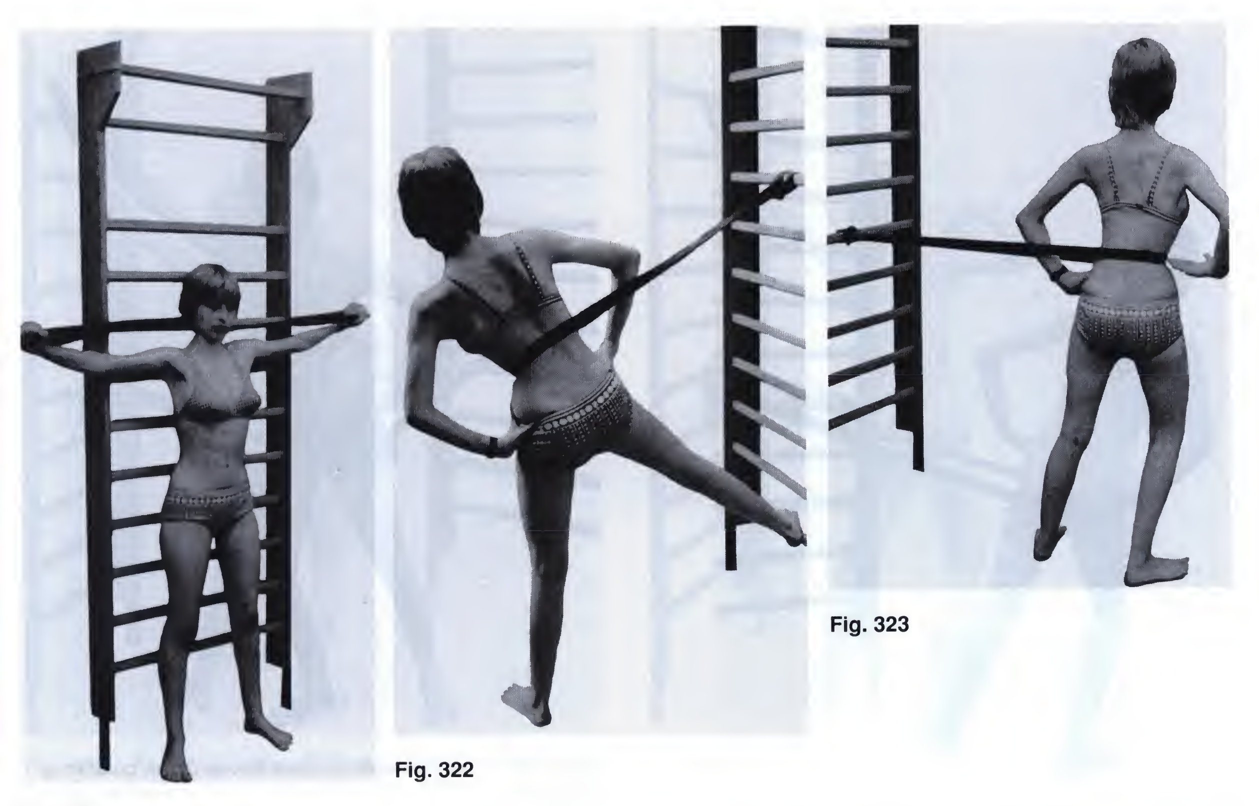


Fig. 323

Fig. 322

Fig. 321

a) Fente avant et inclinaison du tronc vers la concavité. Dérotation du bassin. Étirement du côté concave. Respiration « en angles droits ». Expiration : stabilisation des corrections acquises par la contraction du corset musculaire. Petit à petit, augmentation du temps des contractions.
b) Quart de tour pour être dos à l'espalier. Élastique autour du bassin. Fente avant, flexion vers l'avant du membre supérieur de la concavité vers une cible virtuelle. Respiration « en angles droits » À l´expiration, stabilisation du résultat acquis (fig. 325).
c) Si la concavité est vraiment étroite, raccourcir l'élastique. Membre supérieur à l'espalier. Ceci permet la respiration et l'agrandissement du côté de la concavité.
d) Pour équilibrer les épaules, utiliser la « contre-traction à l'épaule » (fig. 329, 331).
e) On peut aussi prendre un autre élastique plus haut sur l'espalier (fig. 330).
f) Après toutes les corrections, Respiration « en angles droits ». S'il le faut, « contre-traction à l'épaule ». À la fin, stabilisation des corrections par la contraction du corset musculaire (fig. 331).

16. Translation de l'aile iliaque vers l'extérieur

Proscrit dans le cas d'une courbure lombo-sacrée. Concavité vers l'espalier, élastique autour du bassin.
a) Pieds légèrement écartés. Translation de l'aile iliaque de la convexité en dehors – en arrière (fig. 326).
b) S'il n'y a pas de résistance, maintenir la position finale pendant quelques secondes, à l'aide de la Respiration « en angles droits ». Garder la concavité ouverte (fig. 327).

17. Le tronc en « suspension » avant

Dos à l'espalier l'élastique autour du bassin. Grand pas en avant.
a) Pieds écartés. Bras en l'air, se grandir en serpentin. Inclinaison du tronc vers l'avant. Mains au sol, membres inférieurs tendus, insistances. Allonger les mains toujours plus en avant et avancer aussi le plus possible en avant. Garder les membres inférieurs tendus. Inclinaison vers la concavité. Respiration « en angles droits » ; talons restant au sol (fig. 332).



Fig. 324 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 325 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.

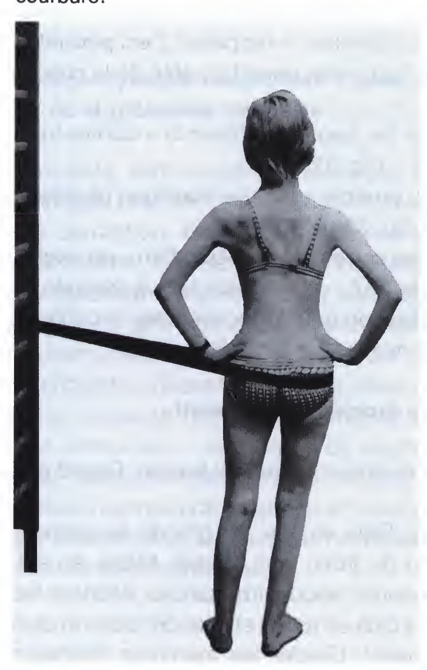


Fig. 326 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 327 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 328 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 329



Fig. 330

b) À l'expiration, lente élévation des membres supérieurs jusqu'à l'horizontale (fig. 333). Dos plat, partie vers l'avant étroite de la cage thoracique en avant et en haut. Garder le membre supérieur de la convexité un peu plus haut. Équilibration du bassin. Tête dans le prolongement du tronc. Contraction des abdominaux. Rester dans cette position pendant quelques secondes, continuer à respirer profondément. Ne pas bloquer la respiration ! Autograndissement du tronc et le fléchir de nouveau lentement. Essayer d'augmenter le temps de maintien de cette position le plus longtemps possible.
c) Mouvements de brasse avec les bras. Inspirer lors des mouvements circulaires des membres supérieurs et expirer au cours de la poussée vers l'avant (fig. 334).
d) Le kinésithérapeute tient les mains du patient. Flexion des coudes contre résistance. À l'inspiration, le kinésithérapeute tire sur les mains du patient, pour atteindre l'élongation maximale du tronc. À l'expiration, flexion des coudes. À l'expiration, le patient doit conserver le résultat de l'élongation acquise précédemment. Dos plat (fig. 335).



Fig. 331 : À ne pas réaliser dans le cas d'une quatrième courbure.



Fig. 332

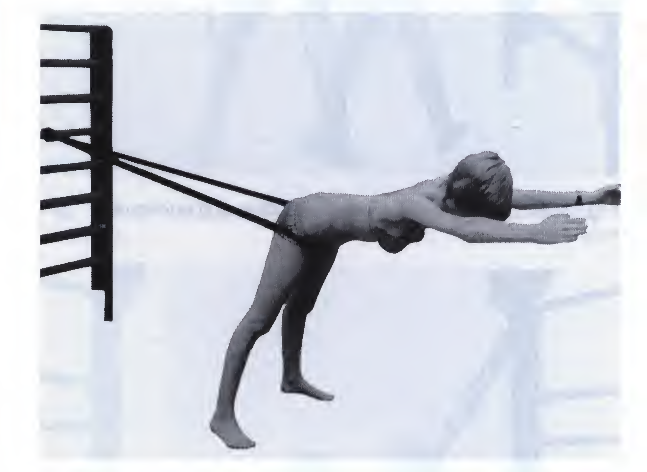


Fig. 333



Fig. 334

18. Assis, membres inférieurs écartés (fig. 336)

Pieds contre le barreau de l'espalier ou contre les montants, une cale derrière le pied de la convexité. L'élastique passe sous la gibbosité costale. Assis sur les ischions, genoux en extension. Les deux membres supérieurs sont dirigés vers l'avant, le tronc un peu fléchi vers la concavité. Dos droit. Cibler avec les doigts un barreau plus haut que la tête. Nuque droite. Les doigts toujours un peu plus entre les barreaux. À l'inspiration, autograndissement. À l'expiration, balancement vers l'avant quatre à cinq fois. Attention à la gibbosité lombaire ! Proscrit en cas de cyphose lombaire !

19. Assis en tailleur, tirer sur l'élastique (fig. 337)

Dos à l'espalier.
Élastique au-dessus de la tête. Mains aux extrémités. Cales derrière et éventuellement en dessous de l'aile iliaque de la concavité. Bras et colonne lombaire contre l'espalier : garder le contact.



Fig. 335

a) Tête en appui contre la planche fixée à l'espalier. À l'inspiration, autograndissement en dandinant, Respiration « en angles droits ». À l'expiration, poussée de la tête contre l'espalier. Membres supérieurs écartés et tendus, traction de l'élastique simultanément à droite et à gauche. Contraction des abdominaux. Ressentir la tension jusqu'aux muscles de la taille.
b) Inclinaison oblique du tronc vers l'avant.

20. Position de « pompage » avec deux élastiques

Élastiques autour des épaules.
a) Fente avant (fig. 338).
b) Membres inférieurs tendus, faire des pompes en maintenant le corps le plus droit possible (fig. 339).

21. Position de « pompage » à califourchon

Assis face à l'espalier, membres inférieurs écartés, pieds contre le barreau du bas ou sur les montants. Élastique derrière la nuque. Coudes fléchis et mains en appui derrière le bassin (fig. 340). Respiration « en



Fig. 336



Fig. 337



Fig. 338

angles droits », expirer, relever le bassin : tout le corps ne fait qu'une ligne droite. (fig. 341). Proscrit en cas de dos plat !

22. À genoux, l'élastique autour des hanches

Dos à l'espalier, tronc en position du glisser. Le tronc pend vers le bas. En cas de dos plat, seulement étirement en longueur.

a) Mains et les genoux toujours plus vers l'avant, placer les cales (fig. 342).
b) La « machine » : membres supérieurs légèrement fléchis. Circumductions du tronc vers l'avant et vers l'arrière au ralenti pour pouvoir faire toutes les corrections avec la Respiration « en angles droits » (fig. 343).
c) Inspirer, membres supérieurs un peu vers la concavité. À l'expiration, élévation du tronc à l'horizontale. Maintien de la position quelques secondes, dans les limites du possible, en continuant à Respirer « en angles droits » (fig. 344).
d) Mouvements de brasse avec les membres supérieurs. Maintenir la direction vers la concavité (fig. 345).



Fig. 339

e) Fixation du bassin par le kinésithérapeute avec les jambes. Il imprime une correction manuelle douce en trois dimensions : gibbosité costale vers le bas – crânialement et vers l'intérieur, donc « en angles droits ». Allongement vers l'avant, le long du sol de plus en plus loin. Mémorisation de cette correction au niveau du thorax. À la fin de l'exercice, expiration et fixation du meilleur résultat obtenu. Poussée des mains contre le sol et contraction des abdominaux (fig. 346).



Fig. 340



Fig. 341



Fig. 342



Fig. 343



Fig. 344



Fig. 344



Fig. 345 : Veiller à garder un dos aussi droit que possible.

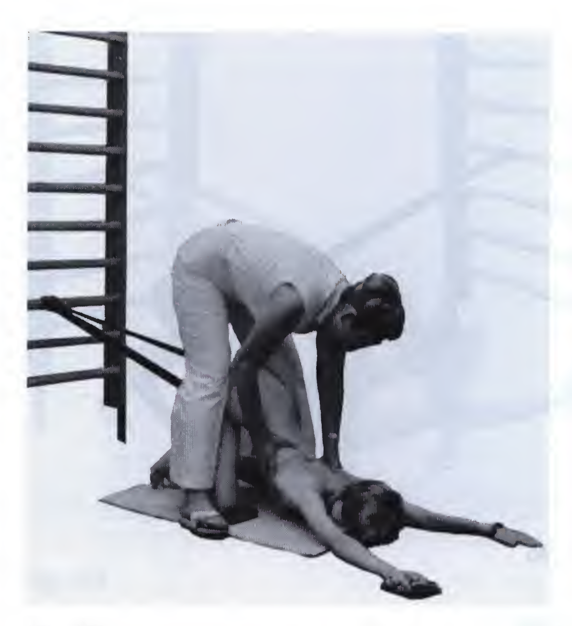


Fig. 346



Fig. 347

23. Balancement du tronc à l'horizontale

Dos à l'espalier, les genoux un peu écartés. Cale sous le genou convexe. Élastique à la largeur des épaules vers l'avant. Éventuellement orteils sous le dernier barreau.

a) Extension des membres supérieurs à l'horizontale. Bras, nuque, dos et fesses en ligne droite. Pas de cyphose. Pas de lordose. Allongement du membre supérieur de la concavité un peu plus sur le côté et en avant. Respiration « en angles droits ». Maintien de cette position quelques secondes. Continuer à respirer (fig. 347).
b) Cuisses en oblique, toujours les avancer un peu plus. Contraction des abdominaux et effacement des arches costales. Membre supérieur de la convexité plus haut que l'autre (fig. 348).
c) Incliné, la meilleure position corrigée, traction sur l'élastique : inspiration, correction du corps, expiration, contraction maximale.

24. Exercices pour les abdominaux et les membres inférieurs (fig. 349)

Décubitus dorsal, tête à l'espalier. Cales.

a) Pieds dans l'élastique. Membres inférieurs fléchis à 90° et pieds en flexion plantaire. Membres supérieurs écartés, mains sur les montants de l'espalier. Délordose lombaire.
b) Inspiration, abaisser les membres inférieurs tendus très lentement, jusqu'à environ 15 à 30 cm du sol,

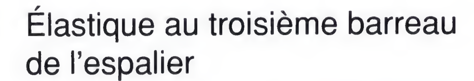


Fig. 348

sans lordoser ! Abaissement lent des membres inférieurs. Correction pelvienne et extension de la tête. À l'expiration, membres inférieurs à la verticale. (Laisser tomber un peu les membres inférieurs de la concavité, pour élargir la zone en dessous de la gibbosité costale) (fig. 350).

c) Abaissement des membres inférieurs tendus. À l'expiration, flexion rapide des genoux sur le thorax, pour étirer la colonne lombaire (fig. 351).

d-e) « Pédaler » avec deux élastiques (fig. 352, 353).



Élastique au troisième barreau de l'espalier

25. Assis en tailleur, « extension de la nuque », l'élastique sur le rebord costal inférieur (fig. 354)

Passer l'élastique sous rebord costal inférieur de la cage thoracique et l'attacher à l'espalier, avec un morceau de bois. Cale sous l'aile iliaque de la concavité, pour la mettre en avant. L'aile iliaque de la convexité garde le contact avec l'espalier. Aligner la tête et extension de celle-ci, les mains se tiennent au barreau de l'espalier situé au-dessus de la tête. Respiration « en angles droits » et traction sur le barreau avec les mains, afin d'allonger au maximum la colonne vertébrale. Contraction de tout le tronc pendant l'expiration, par extension de la tête contre le barreau de l'espalier.



Fig. 349



Fig. 350 : Une fois dans cette position, écarter les pieds tout en maintenant les jambes tendues.

26. Exercices isométriques pour la concavité

Patient sur le dos, parallèle à l'espalier et sur les cales, convexité du côté de l´espalier.

a) L'élastique à l'espalier passe autour des côtes inférieures de la concavité qui vont mettre l'élastique sous tension. Ces côtes de la concavité vont pousser sur l'élastique lors de la respiration, à savoir en dehors et vers le haut. Ensuite, la Respiration « en angles droits » de ces côtes se fera en arrière et crânialement. Le patient peut accompagner le mouvement de la main, pour voir s'il fait bien le mouvement (fig. 355).



Fig. 351



Fig. 354



Fig. 352



Fig. 353



Fig. 355

b) En cas de courbure lombaire importante, on placera la bande un peu plus bas autour de la convexité lombaire, afin de la fixer, pendant que les côtes de la concavité (comme susmentionné) sont étirées et élargies par la ventilation ; direction en dehors et crânialement, et postérieure et crânialement (fig. 356).



Fig. 356

Exercices avec l'élastique, sans instruments, debout, pieds écartés de la largeur du bassin (fig. 357)

27. Étirer l'élastique

Membres supérieurs en abduction avec l'élastique au-dessus de la tête. Respiration « en angles droits ». À l'expiration, tirer sur l'élastique, tout en conservant les corrections de la position de départ.

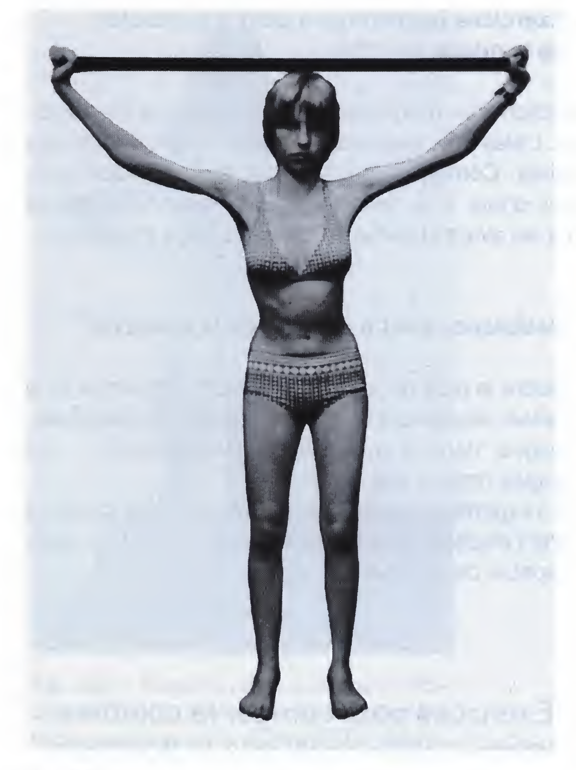


Fig. 357

28. Pousser l'élastique vers l´extérieur (fig. 358)

Membres supérieurs en abduction à 90°, tirer sur l'élastique, soit devant le thorax, soit derrière la ceinture scapulaire. À l'expiration, stabiliser les corrections posturales obtenues au préalable.



Fig. 358

29. Exercices isométriques pour les muscles de la nuque (fig. 359)

Abduction des membres inférieurs, debout sur l'élastique. L'élastique passe autour de la nuque. Mains aux hanches. Corriger la position par la Respiration « en angles droits ». À l'expiration, extension de la tête et porter en avant la partie étroite de la cage thoracique.

30. Résistance contre l'épaule de la concavité

a) Mettre le pied de la concavité dans l'élastique et le passer également autour de l´épaule homolatérale. Inspirer dans la concavité, par la Respiration « en angles droits » (fig. 360).
b) À l'expiration, conserver l'expansion des côtes et tirer l'élastique en oblique en dehors – en haut avec l'épaule de la concavité (fig. 361).

V. Exercices pour corriger la courbure lombo-sacrée ainsi que la déviation du bassin

Les explications suivantes font référence aux figures. Nous allons donc utiliser les termes de droite et de gauche.



Fig. 359 : Attention en cas de dos plat !

Debout, entre deux miroirs, les pieds légèrement écartés, membre inférieur gauche en rotation externe.

1. Pression de la main droite sur le grand trochanter, afin de translater le bassin dans le sens opposé. La main gauche tourne, à l'aide du pouce, la gibbosité lombaire gauche vers l'avant – en haut et en-dedans (fig. 362). Le même résultat peut être obtenu par une résistance isométrique appliquée latéralement (une table ou un contre-appui placé à hauteur du grand trochanter gauche) et une résistance manuelle au niveau de la gibbosité (fig. 363). Nous utilisons également le bois pour la hanche (Cf. les fig. 555, 591). Il est fixé à l'espalier, servant de contre-appui à la hanche. Le patient suit sa correction dans le miroir, placé derrière l'espalier, et la maintient par une correction isométrique du « corset musculaire ».
2. Utiliser la position de départ décrite dans le point 1. Maintenant guider la respiration : les côtes flottantes droites seront portées en dehors et en haut, en plus d'un abaissement volontaire d'une hémi-coupole diaphragmatique droite. Le contre-mouvement associé : translater l'aile iliaque droite vers la gauche. Une fois la correction effectuée, expirer et contracter l'ensemble du bassin et de la taille.



Fig. 360

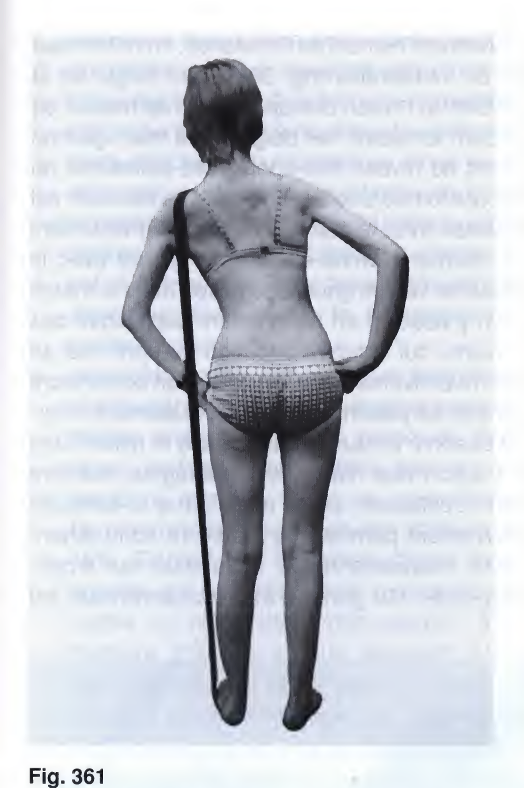


Fig. 361



Fig. 362 : Exercice avec un support manuel: mouvement opposé entre le bassin et la ligne de la taille.



Fig. 363 : Exécution d'un exercice comme dans la fig. 362, avec un contre-appui isométrique supplémentaire à l'aide d'une table au niveau du grand trochanter fémoral gauche. Ceci intensifie la correction pelvienne. Le bassin scoliotique semble être équilibré.



Fig. 364 : Contre-traction manuelle entre la courbure lombaire et la courbure lombo-sacrée.



Fig. 365 : Exercice avec aide manuelle pour les fausses côtes du côté droit grâce à la Respiration « en angles droits », dirigée par les mains.

3. Un mouvement manuel de résistance, entre les deux courbures vertébrales (fig. 364) : les doigts de la main droite au niveau des apophyses épineuses de la courbure lombaire, les doigts de la main gauche se posent au niveau des apophyses épineuses de la courbure lombo-sacrée. La courbure lombaire est alors tractée avec la main droite vers la droite, alors que la courbure lombo-sacrée est tractée avec la main gauche vers la gauche, à savoir dans le même plan. On y associe un mouvement céphalique des deux mains, qui induit l'élongation du tronc, qui se poursuivra activement par la translation postérieure de l'occiput. Le patient visualise mentalement l'exercice et observe ce qui se passe dans le miroir. Lors de la traction des mains, le diaphragme doit être abaissé. L'utilisation de la main dans la conduite du mouvement permet une meilleure compréhension des mouvements de résistance qui s'opèrent (fig. 365). Ce genre d'exercice analytique est



Fig. 366 : RX d'une patiente de 21 ans avec une scoliose idiopathique minime. Les apophyses épineuses de la colonne lombaire sont tournées vers l'intérieur de la concavité.

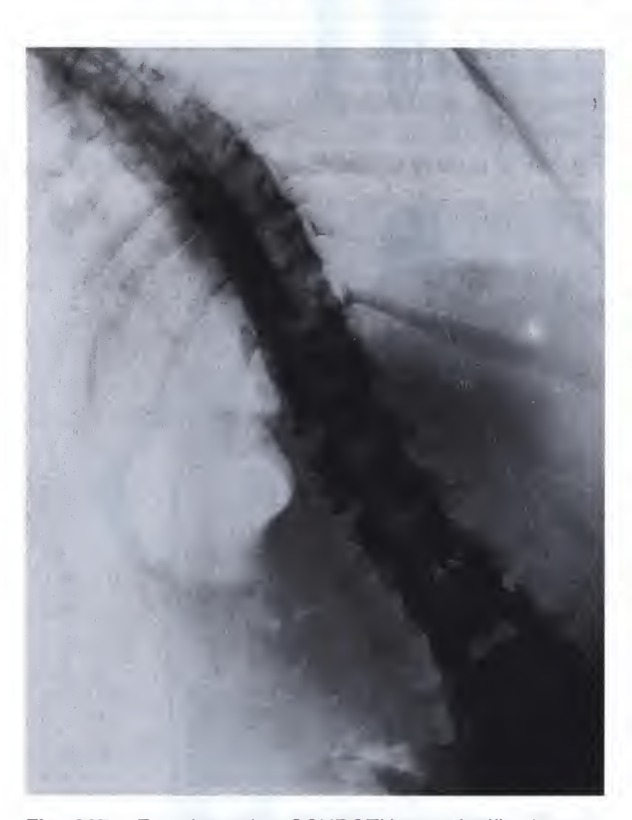


Fig. 367 : Exercice selon SCHROTH pour fortifier la musculature affaiblie de la région lombaire droite. Extension de la colonne lombaire. Elévation des côtes flottantes droites. Ouverture de la taille comprimée (voir exercice fig. 368). Les apophyses épineuses de la colonne lombaire se trouvent au milieu : la colonne lombaire se trouve donc en dérotation.

réalisé au début entre deux miroirs, afin de donner au patient un retour visuel de ce qu'il fait. Le muscle concerné s´active. À la fin de la correction, à l'expiration, on réalisera à nouveau la contraction importante du corset musculaire du tronc et du bassin, avec une association simultanée de la contraction isométrique des membres inférieurs, comme si les talons, surtout le droit, devaient s'enfoncer dans le sol. Il faudrait d'ailleurs faire cette contraction des membres inférieurs à la fin de chaque exercice en position debout.

4. Le renforcement des muscles lombaires hypotoniques est particulièrement nécessaire. Le patient dérote manuellement la gibbosité lombaire en avant, en haut et en dedans, pour ne pas tirer la courbure lombaire dans la mauvaise direction. Le membre inférieur droit est abducté à 90° (fig. 368). Debout, sur le dossier d'une chaise ou un barreau de l'espalier, pour exercer une poussée contre la courbure lombo-sacrée. À genoux : membre inférieur sur un tabouret. Le tronc est maintenu dans le prolongement du membre inférieur. La colonne lombaire est dérotée et se rapproche de la verticale. Le tronc ne doit en aucun cas être en charge sur le membre inférieur de la concavité. Au contraire, il doit être porté par les muscles lombaires hypotoniques, activés et renforcés par la position. Le patient doit trouver le juste équilibre dans la flexion vers l'avant du tronc, pour stimuler les muscles lombaires postérieurs au maximum. Pendant la dérotation manuelle de la gibbosité lombaire, le patient peut amener la région lombaire homolatérale en rotation externe, pour élever l'aile iliaque, positionnée en avant et vers le bas. Cela permet une dérotation en tant que contre-mouvement à la gibbosité lombaire. La fin de la correction sera suivie d'une abduction du membre inférieur droit par une poussée du pied contre le support.
Il en résulte une stimulation particulière, lorsque le tronc est incliné plus vers l'avant et sur le côté, pour arriver à créer un certain déséquilibre. Nous constatons une contraction musculaire sous la gibbosité costale, qui permet un accroissement de la force musculaire. Les muscles lombaires de la concavité seront complètement relâchés.



Fig. 368 : Le «cylindre musculaire» en position debout : abduction du membre inférieur droit avec élévation de la hanche afin d'éviter que celle-ci ne dévie vers l'extérieur et soit donc maintenue à l'intérieur. Le poids du tronc est porté par les muscles lombaires droits atrophiés qui seront ainsi renforcés. A la dérotation, on ajoute la respiration ciblée dans le segment du corps concerné avec l'aide manuelle du patient.



Fig. 369 : Le décubitus latéral sur la concavité thoracique ne présente un avantage que si la gibbosité lombaire a été placée en dérotation avant de la placer sur la cale. Il faut surélever la jambe droite.



Fig. 370

Pour avoir encore plus de stimulation, le patient ne pourra utiliser ni la main droite ni la main gauche.
Augmentation de l'effet : si abduction du membre inférieur droit et si le patient est en appui sur le membre inférieur de la concavité.
Variante : le tronc fait des petits mouvements (1/2 cm) en oblique en avant et légèrement en arrière. Ceci permet d'autres effets de renforcement musculaire, sous la gibbosité.

5. Renforcement des muscles lombaires hypotoniques en décubitus latéral (fig. 369, 370) : il ne faut jamais se coucher sur la convexité : cela supposerait que le pli sous celle-ci augmenterait et que l'aile iliaque en translation serait ramenée en-dedans. Cela ne ferait qu'aggraver la gibbosité thoracique.

a) Décubitus latéral gauche. Placer deux ou trois cales sous la convexité lombaire. La gibbosité lombaire est d'abord dérotée vers l'avant, afin de redresser déjà la courbure lombaire passivement. Membre inférieur gauche abducté à 90°. Membre inférieur droit en extension sur un tabouret ou un barreau de l'espalier. Ces positions permettent de normaliser la translation latérale du bassin. La concavité thoracique en sera élargie. La colonne dorsale peut « tomber » vers la gauche.



Fig. 371

b) Respiration « en angles droits » à droite au-dessus de l'aile iliaque. Le patient vérifie si tout se passe bien au bon endroit. Correction atteinte par un abaissement volontaire du diaphragme et une visualisation de l'élargissement de la taille.

c) À l'expiration suivante, le membre inférieur de la convexité sera soulevé d'environ un à deux cm. Cela favorisera l'activation des muscles hypotoniques (fig. 370).

d) À l´expiration, on peut également pousser le membre inférieur contre le support.

e) Le membre inférieur du dessus peut aussi faire une abduction contre un barreau de l'espalier.



Fig. 372



Fig. 373

Décubitus abdominal, ceinture, bassin sur un tabouret. Abduction et rotation externe du membre inférieur gauche. Cale sous l'aile iliaque droite (fig. 371). Une autre cale également sous le coude droit et sous les côtes avant gauche. La ceinture doit tirer au milieu, entre les deux fesses. L'appui des deux bâtons contre le mur, entraîne une extension crâniale du tronc comme s'il voulait « sortir » du bassin. La respiration sera guidée comme habituellement, c'est-à-dire les 11e et 12e côtes à droite aussi bien que la concavité en dehors-crânialement ainsi que vers l'arrière-crânialement. Le tout avec un abaissement volontaire du diaphragme.

Remarque :

Dans les positions de départ en décubitus dorsal abdominal, en décubitus dorsal, en glissé et en assis, le membre inférieur de la convexité lombaire se trouve en abduction, rotation externe. Le bassin est ramené, dans sa partie caudale, dans le plan frontal, vers la concavité (côté de la gibbosité lombaire) (fig. 371).

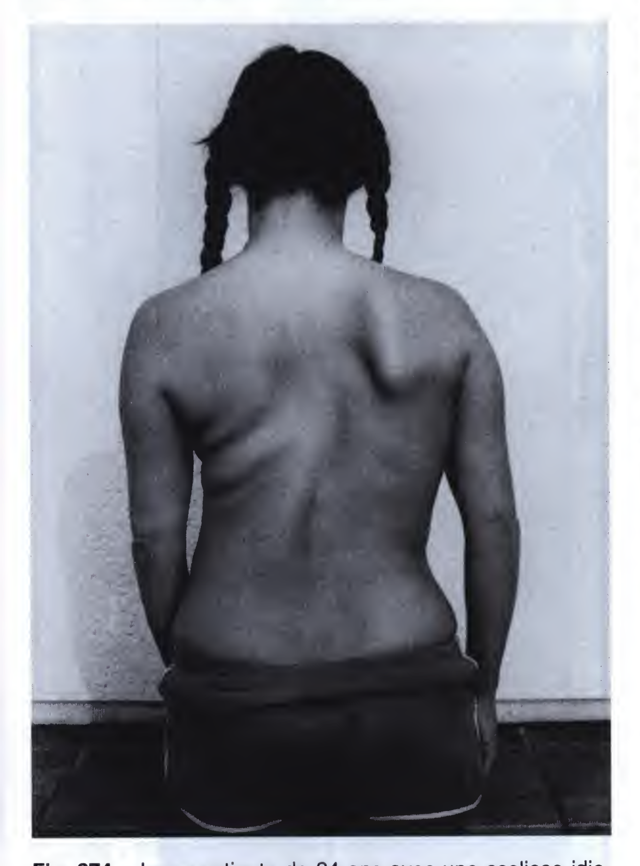


Fig. 374 : Jeune patiente de 24 ans avec une scoliose idiopathique: courbure dorsale de 71 degrés, courbure lombaire de 58 degrés et courbure lombo-sacrée de 22 degrés. Cliniquement on ne peut pas constater de courbure lombo-sacrée. Cependant, lors de la réalisation des exercices, on observe une déviation de la hanche droite vers l'extérieur. Ceci est caractéristique des colonnes vertébrales déviantes. Elle débute en L 4 et a tout de même 22 degrés.



Fig. 375 : En vue de compenser la courbure lombo-sacrée – qui dévie vers la droite – on amènera le membre inférieur gauche en abduction et à l'horizontale. Par une forte poussée en dehors (à gauche) du membre inférieur, le bassin doit bouger de la droite vers la gauche et ramener l'ultime courbure de la colonne vers le milieu. La pression exercée sur les bâtons assure une meilleure extension aussi bien des contours latéraux que de la colonne vertébrale. Ce qui permet un meilleur remplissage des parties affaissées du tronc. A présent, le tronc est translaté vers la gauche au-dessus de la gibbosité lombaire. Ceci permet de décharger l'endroit faible sous la gibbosité costale. Les muscles atrophiés de cette région sont activés et reçoivent la fonction de support. La force agissante au niveau de la scoliose est ainsi annulée.

L'abduction seule du membre inférieur ne suffit pas. Le membre inférieur doit tracter le bassin, le sacrum et la courbure la plus inférieure dans la même direction avec, en plus, la rotation externe. C'est dans cette position de départ favorable que les mouvements de la Respiration en dérotation, bien connus, pourront être améliorés par le mouvement de la respiration dite « en angles droits ». Ils vont « déroter » la partie supérieure de la colonne vertébrale ainsi que celle du corps et les ramener vers la ligne médiane du corps. Pour finir, stabiliser la correction obtenue par «la contraction musculaire globale ».

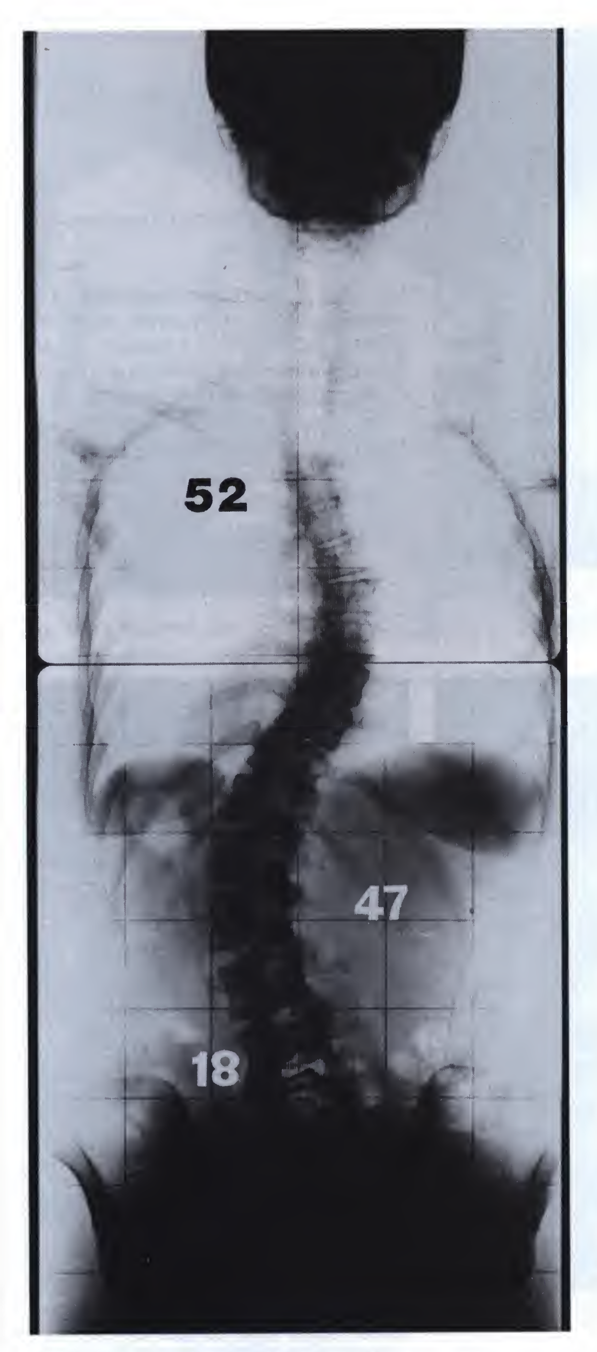
Plus le membre inférieur est haut, plus la gibbosité lombaire se voit comprimée. Lors de la dérotation manuelle de la gibbosité lombaire, l'aile iliaque homolatérale peut opposer un mouvement de résistance, en poussant vers l'arrière (fig. 372). Il n'y aura pas de cales au niveau du bassin, à cause du membre inférieur en flexion.
Lorsque le membre inférieur de la convexité lombaire est abducté, il faut veiller à ce que le bassin soit en position verticale physiologique. Éventuellement mettre alors une cale sous l'aile iliaque de la convexité.
Pour maintenir le bassin à l'horizontale, en assis, placer une cale sous la tubérosité ischiatique de la convexité (fig. 375).
Avec un peu d'imagination, cette position du membre inférieur peut par exemple aussi être appliquée lors d'exercices à genoux ou en suspension aux barreaux de l'espalier.
Les figures 385-387 montrent comment l'on peut, avec des moyens simples, obtenir une correction effective de la courbure lombaire et lombo-sacrée. Cet exercice est idéal pour une thérapie individuelle. Éventuellement une sangle autour des pieds. Avant de se coucher sur la cale, il est très important que le patient dérote la gibbosité lombaire vers l'avant. Le patient se trouve encore avec la gibbosité lombaire sur la table de traitement. Il est aussi important qu'il continue à respirer calmement, en l'occurrence la Respiration « en angles droits » dans la région droite de la taille. Il doit progressivement augmenter le temps de suspension en dehors de la table (fig. 386).



Fig. 376 : RX de comparaison : cette patiente est en position debout.



Fig. 377 : Patiente en train de réaliser l'exercice cité précédemment : diminution des degrés de la courbure dorsale de 71 à 47 degrés, lombaire de 58 à 35 degrés, lombo-sacrée de 22 à 11 degrés.



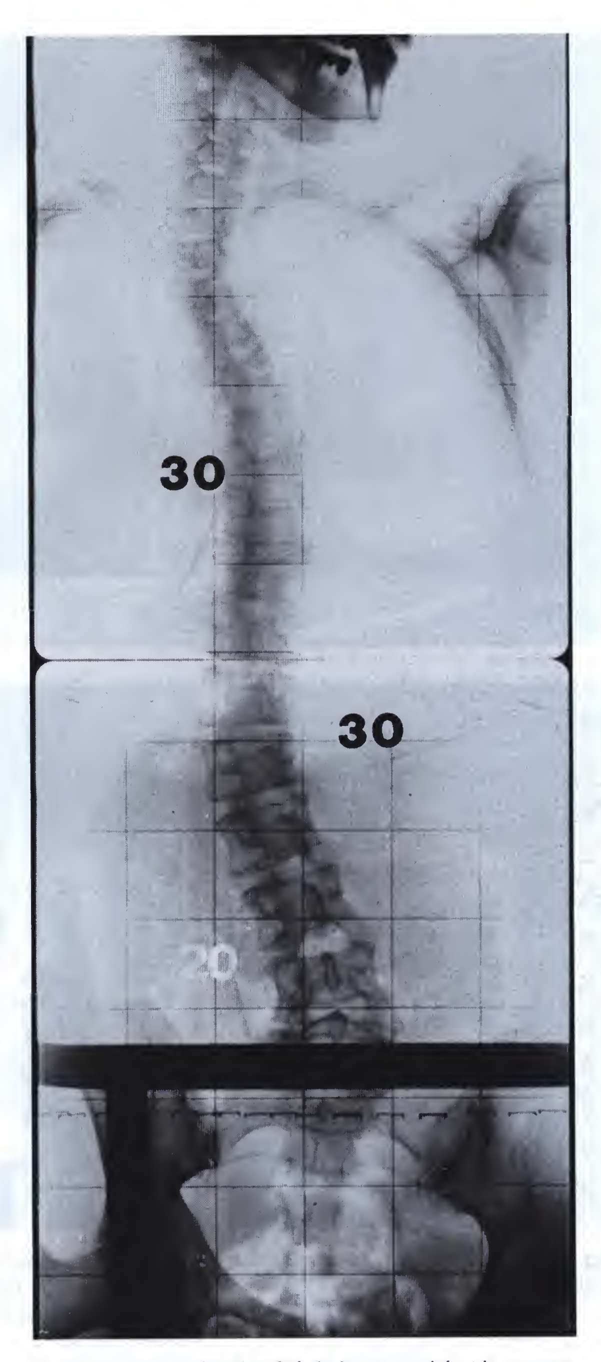


Fig. 378 : RX d'une patiente de 37 ans présentant une scoliose à quatre courbures.

Fig. 379 : La même patiente durant un exercice en décubitus abdominal : abduction du membre inférieur du côté de la gibbosité lombaire. La courbure lombaire décroît et passe de 47 à 30 degrés. La courbure dorsale diminue de 52 à 30 degrés. La courbure cervicale n'existerait pas si la patiente avait gardé la tête dans la position conseillée : inclinaison de la tête du côté de la concavité et le menton tourné du côté de la gibbosité.
L'augmentation de la courbure lombo-sacrée de 18 à 20 degrés est due à une élévation de la hanche gauche. C'est en faisant de telles erreurs qu'on apprend la méthode. Il faut décider soigneusement quelle direction doit prendre « le membre inférieur du côté de la gibbosité lombaire » afin d'exercer également une influence positive sur la courbure lombo-sacrée.
Les photos de contrôle suivantes prouvent que les principes de la méthode sont corrects.



Fig. 380

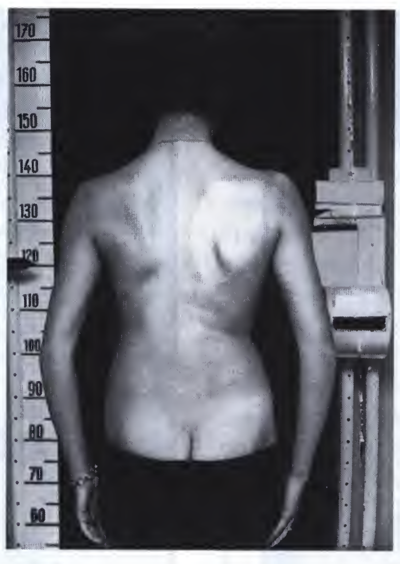


Fig. 381

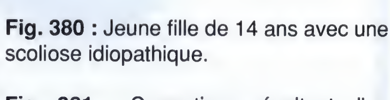


Fig. 380 : Jeune fille de 14 ans avec une scoliose idiopathique.

Fig. 381 : Corrections résultant d'un traitement de six semaines intensives d'après SCHROTH. Le bassin, au départ, dévié vers la droite avait par conséquent causé une sévère coupure dans la taille. A repris, après six semaines, une position alignée. La taille est équilibrée. Les quatres courbures de la colonne vertébrale semblent être nettement plus étirées.



Fig. 382 : Jeune fille de 14 ans avec une scoliose idiopathique.

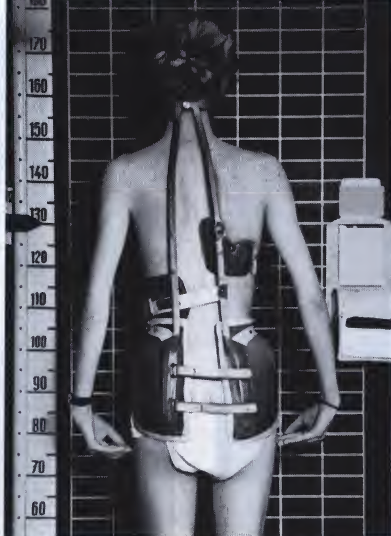


Fig. 383 : La même fille au début du traitement portant un corset de Milwaukee. Elle le portait toute la journée sauf pendant les exercices.

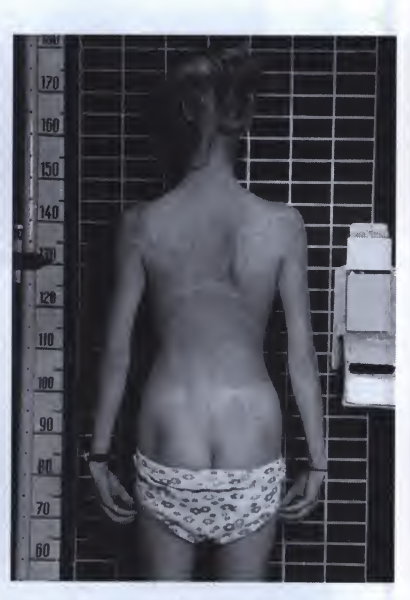


Fig. 384 : La même fille après cinq semaines de traitement intensif selon SCHROTH. Le traitement par corset devrait aussi tenir compte de ces principes. Lors de l'ajustement de la ceinture pelvienne : alignement de la hanche et ouverture de la taille pour arriver à avoir assez d'espace pour remplir les muscles de la taille du côté droit.

Le kinésithérapeute aide le patient à l'exercice, en appliquant des stimulations tactiles ou en tirant sur la tête ou les membres supérieurs. À la fin de l'exercice, le patient doit se corriger en position assise et stabiliser le résultat des corrections par une poussée importante des mains contre la table (fig. 387).

Remarque :

Dans le cas où les radiographies montreraient la présence d'une courbure lombo-sacrée (fig. 86 = +/– 40°), alors



Fig. 385 : Patiente avec forte déviation pelvienne et courbure de la région lombo-sacrée.



Fig. 386 : La partie supérieure du tronc est suspendue à la musculature lombaire droite déficiente.



Fig. 387 : A la fin, la patiente stabilise les résultats obtenus par l'exercice dans une position redressée.

que l'examen clinique montre la présence d'un bassin en translation du côté de la concavité, le patient sera traité comme s'il avait une scoliose à trois courbures.

Une table (contre le mur) offre une résistance parfaite pour l'exercice du bassin. La figure 363 montre qu'il n'est pas toujours nécessaire de rééquilibrer la différence de longueur, une fois que le patient sait comment corriger la translation du bassin.

Exercice : Le membre inférieur gauche en rotation externe, le poids du corps réparti de manière égale sur les deux membres inférieurs. En contractant les abducteurs du membre inférieur droit, le patient translate le bassin vers la gauche et le pousse contre la table (ou contre le morceau de bois fixé à l'espalier). Au même moment, la gibbosité lombaire dérote vers l'avant, en haut et en dedans (utiliser la Respiration « en angles droits »). Cela crée des triangles de même taille au niveau des flancs. Contraction maximale des muscles pelviens et abdominaux.

VIII. Le caractère problématique du traitement de la scoliose

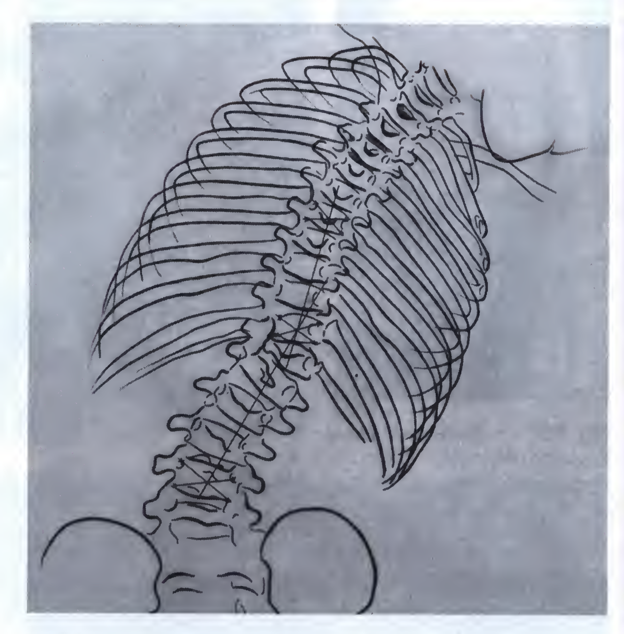
« Il ne faut surtout pas sous-estimer la valeur de l'erreur ; l'erreur qui conduit à la remise en question est saine »

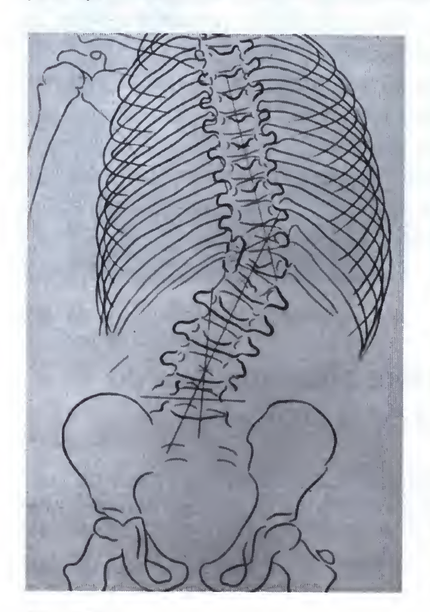
Alexandre Von Willers

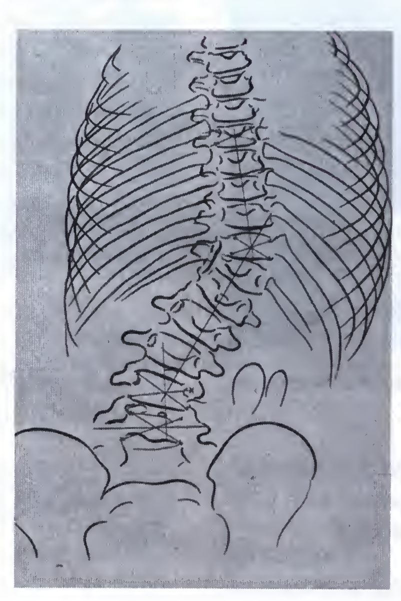
Remarque :
Afin de pouvoir faire la différence entre les exercices inutiles et utiles, les exercices qui ne sont pas nécessaires ont été barrés d'une croix.

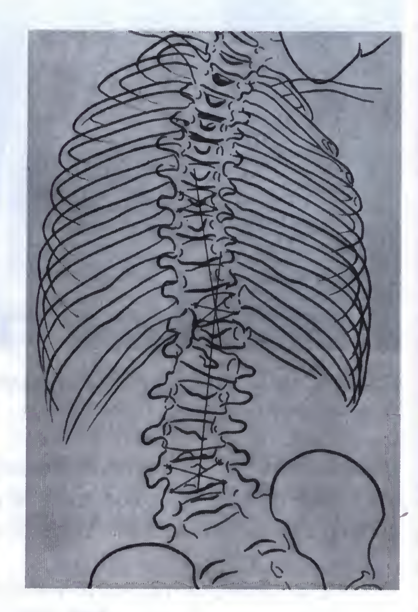
1. Flexion dorsale, flexion latérale et dérotation du tronc

Chaque scoliose est composée d'un ensemble de mauvais maintiens, qui, pour finir, sont devenus une attitude posturale déformée. C'est pour cette raison qu'il ne suffit pas de corriger un seul mauvais maintien, puisque les déformations restantes remettent en question le résultat final.
Il faut éviter toute flexion vers l'avant du tronc – latérale ou postérieure – parce qu'elle renforce la déformation scoliotique du rachis vertébral : la figure 388 montre la radiographie d'une petite fille âgée de 4 ans, avec la formation d'un bloc cunéiforme allant de D10 à L1 et influençant le sommet de la courbure inférieure. L'inclinaison latérale de la colonne lombaire est de 19° par rapport à la position neutre. La figure 389 montre une radiographie de contrôle un an et demi plus tard. L'inclinaison latérale de la colonne lombaire est maintenant de 30°, soit une augmentation de 11°, ce qui représente une aggravation importante. Les deux clichés radiologiques ont été pris debout, en position neutre, sans rotation.
La figure 391 a été prise lors d´un exercice le même jour que la 389 et montre un redressement significatif


Fig. 391


Fig. 388


Fig. 389


Fig. 390

du sommet de la courbure. On pourrait penser qu'il y a eu un redressement de la colonne vertébrale, si le bassin n'était pas visible sur la radiographie. Si l'on tourne le cliché pour que le bassin soit rééquilibré (fig. 391), on remarque aisément que le corps est davantage déséquilibré pendant l'exercice. Les 11e et 12e côtes droites sont plus basses que sur la figure 388. Lorsqu'on essaie d'incliner le sommet de la courbure, située entre le bassin et le thorax, vers la droite, le tronc tend à s'incliner du même côté, là où la courbure lombaire l'a conduit. L'extrémité caudale de la courbure thoracique a le même sens que celui de l'extrémité supérieure de la courbure lombaire. Les deux courbures se confondent et forment une droite qui s'incline plus ou moins sur la droite (fig. 392).
À l'« exercice de redressement » (fig. 396-397), destiné surtout au sommet de la courbure (colonne thoracique), la zone faisant le lien reste dans sa mauvaise direction et par ailleurs, supporte en même temps plus de poids à droite. Cet exercice est donc souvent considéré de façon erronée comme étant approprié. Ce n'est pas le cas : en effet, lors d'une inclinaison latérale droite du tronc, le poids de celui-ci continue davantage à être porté par le membre inférieur droit, comme c'est le cas pour une scoliose dorsale droite. Si le bassin ne compense pas en translatant vers la gauche, il va s'affaisser

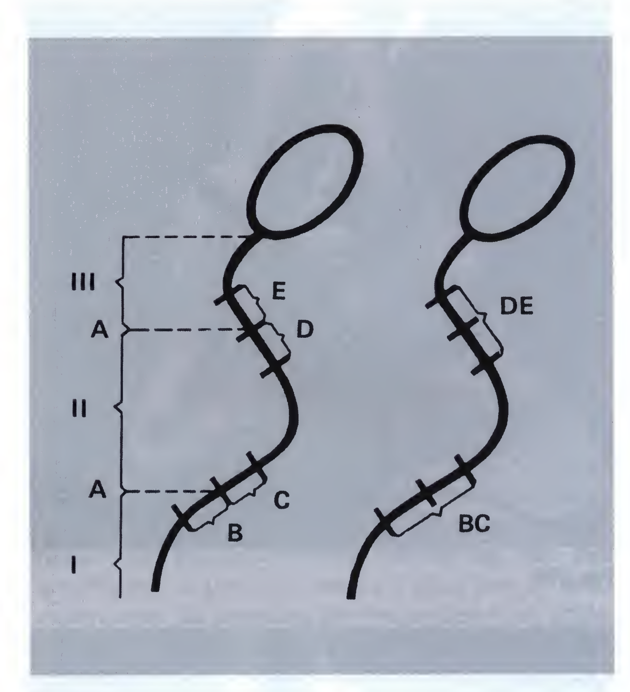


Fig. 392



Fig. 393 : Jeune fille de 8 ans avec une scoliose dorsale droite. Le poids du corps repose sur la hanche gauche. La courbure lombaire se déporte vers la gauche.



Fig. 394 : Le poids du corps repose au milieu. Légère scoliose dorsale droite avec une courbure lombaire gauche de compensation.



Fig. 395 : Le poids du corps repose sur la hanche droite. La colonne dorsale dévie donc à droite.



Fig. 396



Fig. 397



Fig. 398



Fig. 399

Fig. 396, 397 : Jeune fille de 18 ans. Exercice inapproprié : l'inclinaison du tronc du côté de la convexité favorise un segment lombaire cunéiforme. Le poids du corps se trouve sur le membre inférieur droit. La colonne dorsale s'épanche du côté où se trouve le poids du corps.

Fig. 398, 399 : Exercice approprié : l'inclinaison du tronc du côté de la concavité engendre un segment lombaire « rectangulaire » (avec et sans bâton). Les lignes dessinées sur les figures représentent des limitations fictives des segments individuels du corps, voir partie A.

à droite. La conséquence serait une aggravation de la courbure lombaire. Le tronc en inclinaison à droite et le bassin en translation à gauche, les deux déformations s'équilibrent sur un point situé au-delà du centre de gravité du corps. De ce fait, dans le cas d'une scoliose dorsale droite, le poids du corps est plus porté en position debout par le membre inférieur droit et en position assise par l'ischion droit, ce qui est désavantageux pour la scoliose (partie a).

Cela peut se vérifier comme suit : en s'asseyant sur l'ischion gauche, le tronc est déséquilibré. L'ischion droit est déchargé, le tronc incliné sur la droite et les côtes du côté gauche du thorax s'expansent vers l'extérieur. En cas de mise en charge sur l'ischion droit, le changement de l'attitude posturale est inversé. Les figures 393 à 395 montrent un tel changement chez une fille de huit ans, avec une scoliose dorsale droite.

À partir de ces observations, nous sommes arrivés à la conclusion que le redressement d'une courbure crâniale reste inefficace si la courbure caudale s'accroît dans ce processus. Les mouvements latéraux du tronc ne doivent jamais être réalisés par des mouvements de flexion mais plutôt d'inclinaison latérale (fig. 398, 399) qui débutent à partir du bassin, c'est-à-dire en association avec les exercices de Respiration « en angles droits ». En 1929, Katharina Schroth avait déjà attiré l'attention sur ces faits dans sa documentation.



Fig. 400 : Exercice inapproprié, voir l'explication dans le texte.



Fig. 401

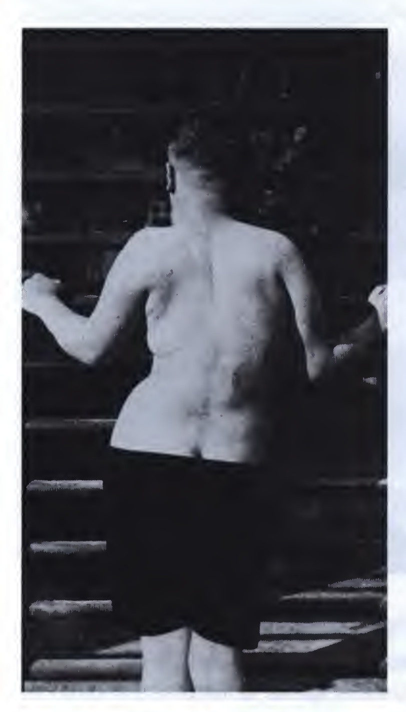


Fig. 402 : Patient de 18 ans avec une scoliose résultant d'une séquelle de poliomyélite.



Fig. 403 : Le même patient réalisant un exercice inapproprié. Il utilise le poids du corps afin « d'étirer » le côté concave. Le corps dévie du centre. La partie lombaire devient cunéiforme.



Fig. 404 : Exercice approprié, le segment lombaire devient droit.



Fig. 405 : Inclinaison du tronc vers la droite. Les apophyses épineuses lombaires sont orientées vers la droite.



Fig. 406 : Inclinaison du tronc vers la gauche. Les apophyses épineuses de la région lombaire se redressent. **Fig. 405** et **Fig. 406** sont des clichés fonctionnels (= dans une flexion latérale du tronc).



Fig. 407 : Une jeune fille de 20 ans avec une cypho-scoliose.



Fig. 408 : La même jeune fille se penchant vers l'arrière. Cet exercice accentue la lordose lombaire.



Fig. 409 : Exercice inapproprié.

Des extensions forcées du tronc (fig. 408) sont formellement interdites. Cela aggrave la lordose lombaire et presque toujours la lordose dorsale, même si la gibbosité costale n'est pas influencée. C'est également valable pour l'extension dorsale en partant de la position « assis sur les talons » (fig. 409) et aussi lorsque l'on fait des extensions avec le tronc en suspension en



Fig. 410 : Exercice inapproprié.



Fig. 411 : Exercice inapproprié.



Fig. 412 : Exercice inapproprié.

dehors de la table de traitement (fig. 411). Il est également interdit de se mettre en décubitus abdominal en appui sur les coudes et de se redresser sur les mains, en hyper-extension (fig. 413), ou de lire en décubitus abdominal sans surélévation du bassin (fig. 410). Pour finir, il est également défendu de faire le pont (fig. 412), puisque la lordose lombaire et le bloc cunéiforme lom-



Fig. 413 : Exercice inapproprié.



Fig. 414 : Exercice inapproprié, « chandelle ».



Fig. 415 : Exercice inapproprié.



Fig. 416 : Exercice inapproprié.



Fig. 417 : Exercice inapproprié.

baire s'aggravent vers l'avant, sans atteindre un effet de contraction ciblée sur la gibbosité costale.
La « chandelle » (fig. 414), ainsi que le fait de ramener les genoux de part et d'autre de la tête (fig. 415), sont des exercices de flexion inappropriés parce que le poids des membres inférieurs et du bassin est porté par la gibbosité costale, en la renforçant dans sa déformation. Pour atteindre une correction optimale de la colonne vertébrale, on doit commencer par la courbure vertébrale la plus caudale.
De même, toutes les rotations de la ceinture scapulaire-cage thoracique contre la ceinture pelvienne sont inappropriées et doivent absolument être évitées (fig. 416-420), parce que la partie moyenne de la gibbosité costale principale en sera aggravée. Elle tourne en effet vers l'arrière, c'est-à-dire dans sa déformation primaire, quel que soit le sens de sa rotation, droite ou gauche.



Fig. 418



Fig. 419



Fig. 420

Fig. 418 : Jeune garçon avec une forte « gibbosité lombaire ».

Fig. 419 : Le même garçon lors de la réalisation inappropriée d'une flexion couplée avec une rotation du tronc : la courbure lombaire est accentuée.

Fig. 420 : La gibbosité costale est accentuée.

La scoliose présente, comme susmentionné, une déformation tridimensionnelle des différentes parties du tronc. À savoir la rotation de la ceinture pelvienne, la contre-rotation de la cage thoracique et de nouveau la contre-rotation de la ceinture scapulaire. Ces trois torsions vertébrales n'ont jusqu'ici pas été prises en considération dans le traitement de la scoliose. Elles sont tout de même d'une importance capitale, parce que lors de la simple contre-rotation de la cage thoracique par rapport au bassin, la ceinture scapulaire va tourner simultanément. Cela va augmenter la cyphose dorsale, ce qui va rendre la gibbosité costale encore plus proéminente. Même en rétropulsant l'épaule de la convexité, cela n'aboutira à aucune correction, parce que la tendance à cyphoser de cet hémithorax ira de toute façon vers l'arrière et l'aile iliaque homolatérale aura tendance à venir vers l'intérieur et aggravera la rotation de départ.
C'est pour cela qu'il est fondamental que la cage thoracique soit alignée dans le sens opposé de la ceinture pelvienne et scapulaire. Il y a toujours une torsion des trois parties du tronc. Elles doivent être dérotées de la manière suivante :
– Du côté de la convexité : l'aile iliaque vers l´arrière, la cage thoracique vers l´avant, la ceinture scapulaire vers l'arrière.
– Du côté de la concavité : l'aile iliaque vers l´avant, la cage thoracique vers l´arrière, la ceinture scapulaire vers l'avant.
Les figures montrent l'importance de la présence des cales en décubitus dorsal.

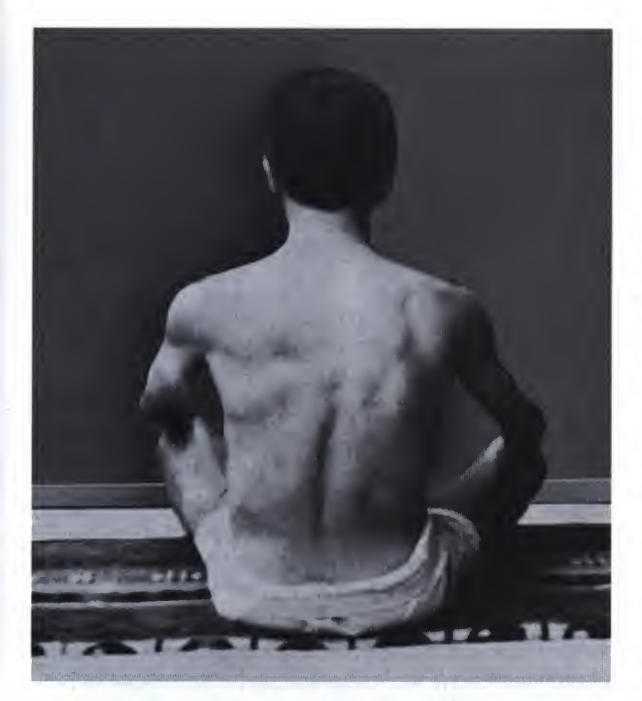


Fig. 421 : Homme de 24 ans avec une scoliose.

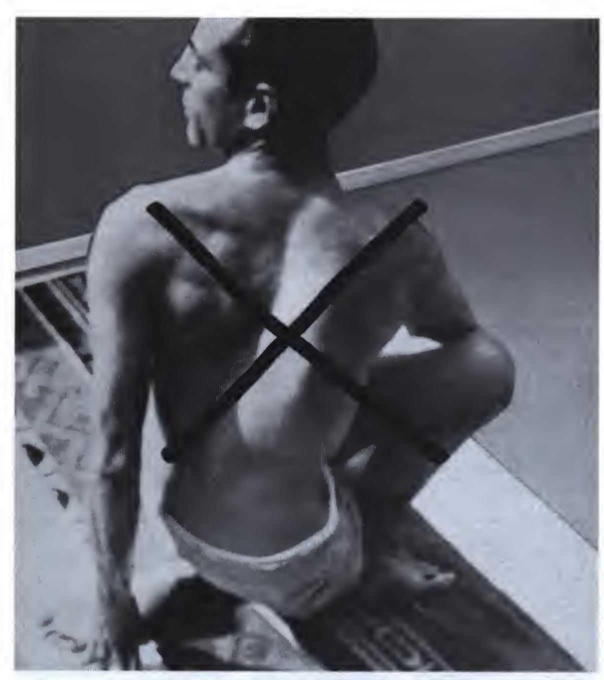


Fig. 423 : Exercice inapproprié.



Fig. 422 : Torsion du tronc = la ceinture pelvienne contre la ceinture scapulaire. Exercice inapproprié.



Fig. 424 : Exercice inapproprié.

Observez l'accentuation de la torsion des trois blocs pendant l'exercice !

a) = Torsion de la ceinture scapulaire sans cale. Suite à cette rotation de la ceinture scapulaire, la gibbosité costale se tourne aussi vers l'extérieur. La pression exercée par le contact au sol aura pour conséquence d'agir vers l'extérieur, sur la rotation et en inclinaison homolatérale (fig. 425)
b) Mise en place des cales : les deux épaules vont être au même niveau. Maintenant le sol poussera la gibbosité costale vers l´avant (fig. 426).



Fig. 425 : Cypho-scoliose: Décubitus dorsal sans cales au niveau de la ceinture scapulaire.



Fig. 426 : Avec des cales. Explication dans le texte.

La scoliose est une déformation tridimensionnelle (dans les trois directions) = dans le plan sagittal, frontal et transversal. Il importe qu'elle soit également traitée dans les trois plans de l'espace.
Dans chaque exercice, l'autograndissement de la colonne vertébrale est d'une importance capitale, parce que chaque mouvement d'autograndissement intensif est suivi par une certaine dérotation de la colonne vertébrale.
Tous les exercices de la colonne vertébrale sont réalisés en partant des pieds et en remontant vers la tête, à partir du bassin et doivent comporter des moments de dérotation de la colonne vertébrale. Ces trois directions de mouvements (dorso-ventrale, latérale, crâniale) se confondent généralement l'une dans l'autre. Elles doivent tout de même être enseignées séparément et réalisées de manière exacte, l'une après l'autre, afin d'agir sur la scoliose par la dérotation des trois segments du tronc.
Il est très important pour le traitement, que non seulement le kinésithérapeute, mais également le patient, connaissent tous les mécanismes anatomiques et physiologiques, et les effets des exercices. Dans le cas d'enfants en bas âge, les exercices sont expliqués à leur mère, afin de leur permettre de s'exercer à la maison avec leur enfant. Aux enfants plus âgés, les exercices sont enseignés très clairement et précisément, de façon à les rendre plus autonomes. Katharina Schroth disait : « Le principal est d'élargir les zones étroites, afin de mieux irriguer ces endroits par une augmentation de la circulation sanguine et lymphatique et donc de pouvoir faire ensuite une bonne contraction musculaire. C'est le seul moyen pour restaurer un équilibre musculaire harmonieux par rapport aux muscles hypertrophiés. (Loi : deux forces égales s'annulent entre elles). Cela crée également de l'espace et donne la longueur nécessaire aux côtes abaissées et donc, leur permet à nouveau un mouvement physiologique et les ramène à leur position de base physiologique par une rotation. La dérotation vertébrale est d'ailleurs bien visible sur la radiographie.
Cependant, l'effort que doit fournir le patient, afin de faire bouger physiologiquement les côtes abaissées et empaquetées les unes sur les autres, est vain, s'il ne possède pas suffisamment de proprioception correcte au sein des différents segments du corps scoliotique. Si, par exemple, le patient est assis sur l'ischion droit, il va y avoir une translation de l'aile iliaque gauche vers l'extérieur – et vers l'arrière pour des raisons d'équilibre. On peut le voir dans le miroir. Dans ce cas précis,





Fig. 427 : Ce modèle de discobole provient d'un magasin de jouets. L'artiste a observé très justement comment la ceinture scapulaire se tord vers la droite et vers l'arrière et que la ceinture pelvienne tourne vers la droite et vers l'avant. Le segment du milieu, la cage thoracique (bloc B) tourne, dans ce cas, également vers l'arrière. Dans ce modèle, cela engendre une gibbosité costale. Si un patient scoliotique venait à opter pour ce sport, on aurait, à coup sûr, une aggravation de la scoliose.

les côtes de la concavité gauche sont imbriquées les unes dans les autres, vers l'intérieur et rendent la respiration orthopédique impossible à réaliser. Mais dès que le patient réalise des mouvements de bassin contraires au schéma de la scoliose, il lui sera dès lors plus facile d'atteindre le résultat escompté, grâce à la liberté d'espace et à l´élargissement qui aura été créé. De tels facteurs sont essentiels dans la réussite du traitement. Si, par exemple, l'arrière-pied part en varus, l'avant-pied va se mettre en valgus, afin de rechercher le point d'équilibre. Ceci est non seulement un problème concernant l'orthopédie, mais également important dans le développement de la scoliose. Cette erreur de positionnement du pied induit la création de la première courbure de la scoliose et son action aura une influence sur la chaîne mécanique ascendante : le genou en valgus, la hanche vers le haut et ce, jusqu'à la tête. Une fois que le patient aura appris à observer et à être à l'écoute de son corps, il pourra aussi reconnaître la courbure médiane au niveau de la colonne dorsale, nommée par erreur la courbure principale, ce qui n'est pas du tout le cas, mais représente une courbure de compensation, parmi d´autres, pour la courbure inférieure. Il est intéressant de voir que, dans l'exemple cité précédemment, la courbure de l'aile iliaque commence au milieu de la cuisse gauche et qu'il suffit de corriger le pied pour la traiter. En tenant compte de cela, il est facile d'obtenir une correction de la statique du pied et de repousser par la même occasion la force pathologique de la scoliose. La connaissance de tous ces éléments nous conduit à

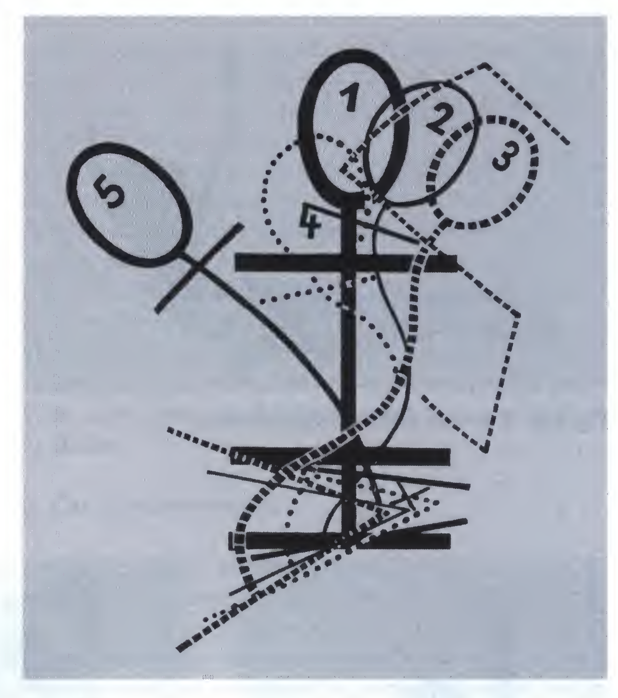


Fig. 428 :
1 = Tronc vertical, compensé de façon statique.
2 = Mauvaise attitude scoliotique avec un «équilibre scoliotique» = compensé par la statique.
3 = « Exercice de dérotation suédois » = renforce « l'équilibre scoliotique ».
4 = Aggravation de la scoliose.
5 = Direction donnée par le travail selon SCHROTH = Effacement de «l 'équilibre scoliotique » par une hypercorrection.

la conclusion que l'on peut aller au-delà du point d'équilibre, afin d'éveiller le muscle de l'aile iliaque abaissé et de l'amener encore plus proéminent en dehors. C'est alors seulement que les muscles hypotoniques de cette région auront la possibilité de travailler réellement. Le redressement physiologique du corps va se faire nettement plus vite que si l'on avait essayé de l'apprendre par les exercices classiques, qui sont uniquement réalisés dans le plan vertical. C'est de cette façon que seule une partie des muscles raccourcis serait fonctionnelle et n'activerait qu'une partie des muscles hypotoniques et atrophiés. Une certaine restriction non harmonieuse subsiste encore.

Il faut être particulièrement vigilant au sommet de courbure. La correction de la translation du tronc et de la gibbosité costale n'est possible que là où la scoliose commence à se développer. Il n'est pas possible de corriger la moindre courbure à l'aide d'une autre technique. Si on tient compte de cela, cette correction est simple à



Fig. 429 : Exercice lordosant (défavorable).



Fig. 430 : Position favorable selon SCHROTH pour des exercices avec l'aide des membres supérieurs et de la tête. Cet exercice renforce les muscles dorsaux supérieurs et permet de réduire le haut de la gibbosité costale par la Respiration « en angles droits ». Cette composante est utilisée précisément pour corriger le dos plat. A ne pas faire en cas de dos plat !



Fig. 431 : Exercice lordosant pour scoliose (défavorable).



Fig. 432 : « Exercice suédois de dérotation » (défavorable) créant « l'équilibre scoliotique », décompensé par la statique.



Fig. 433 : Exercice d'inclinaison latérale avec déplacement de la hanche favorisant le mauvais maintien.

faire autrement, c'est sans espoir. Le dernier point est en réalité le premier, à savoir qu'il n'est également possible que par l'apprentissage de la proprioception du dos. Tout ce qui est appris lors du traitement est à appliquer dans les activités de la vie journalière et ce n'est qu'après cela qu'on pourra améliorer la scoliose. La respiration est la force naturelle la plus puissante qui puisse influencer le tronc déformé – mais seulement si les conditions précitées sont respectées. Il existe une variété de déformations scoliotiques que nous traitons avec les mêmes principes de base de la méthode. Nous devons faire un travail artistiquement intuitif. Il n'y a pas de programme d´exercices rigide. Il ne peut pas y en avoir, parce que chaque corps est différent. Mais les bons principes de base peuvent nous aider à progresser.
Les muscles abdominaux contribuent essentiellement à l'obtention du maintien corrigé du bassin. C'est pour cela qu'ils doivent être particulièrement entraînés. Pendant les exercices de renforcement des abdominaux, les parties latérales du tronc translaté (gibbosité costale, gibbosité lombaire, l'aile iliaque en translation) doivent être translatées vers l'intérieur. Les abdominaux auront alors leur tonus de base et pourront travailler physiologiquement.
Nous n'autorisons jamais nos patients à faire – à partir du décubitus dorsal ou en suspension à l'espalier – des flexions de hanches, en partant les membres inférieurs tendus dans le prolongement du corps. Au contraire, ils doivent partir les genoux fléchis, sans quoi ils risquent de lordoser. Les insertions du muscle droit antérieur vont jusqu'à l´épine iliaque antéro-supérieure. Lors du soulèvement des membres inférieurs tendus, ces insertions sont tirées caudalement, entraînant une lordose lombaire.

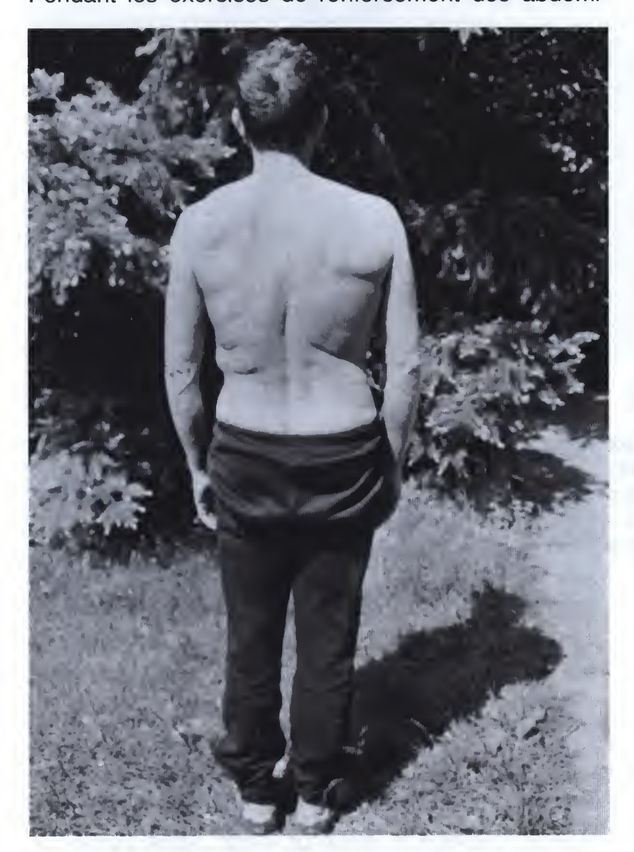


Fig. 434 : Ce patient âgé de 52 ans présente un listhésis en rotation sur les vertèbres L2/L3 occasionnant de fortes douleurs. Arthrodèse de L2 /L3. L4 aussi en listhésis latéral nécessitant sûrement une deuxième intervention chirurgicale. Etat après l'intervention chirurgicale.

2. Cas problématiques

Cas A : la rotation vertébrale
Le résultat de l'exercice démontre qu'en pratiquant correctement les exercices « Schroth », on peut obtenir une amélioration même au-delà de 60 ans. Le plus important est de ramener la courbure lombaire vers l'axe médian, ce qui entraîne une diminution de l'angulation. C'est pour cela qu'il faut commencer la correction à partir des pieds. Une fois que la courbure lombo-sacrée est verticalisée, elle va également influencer l'extrémité caudale de la courbure lombaire vers la ligne médiane. Le membre inférieur gauche en abduction va induire passivement une contraction de la gibbosité lombaire, qui doit être, pendant l'exercice,



Fig. 435 : Exercice du « cylindre musculaire ». – Dans le cas d'un listhésis en rotation, ce patient devra faire le « cylindre musculaire » uniquement en décubitus latéral et non à genoux. C'est un exercice que le patient gagnera à pratiquer parce qu'il renforce les muscles sous la gibbosité costale droite. Il sent la colonne lombaire se rapprocher du milieu.



Fig. 436



Fig. 437

Fig. 436, 437 : Nous avons fait faire des clichés radiologiques comparatifs dans le but de savoir si l'exercice était approprié au patient. On peut voir que, lorsque l'on incline le tronc vers la gauche, on accentue le mauvais positionnement des vertèbres L4/L5 et qu'elles ont même une forte propension à la rotation. Ce qui n'est pas le cas en posture debout. Si nous n'avions pas l'appui des radiographies, le patient n'aurait aucune raison de renoncer à cet exercice. Ce cas nous montre très clairement la capacité de dérotation de cet exercice de la colonne lombaire. Ceci peut être démontré soit par des clichés radiologiques soit par des clichés appelés « Bending ».



Fig. 438 : Pendant l'exercice en décubitus latéral, placer d'entrée de jeu le membre inférieur droit en abduction minimale, afin d'éviter une exagération de la courbure lombo-sacrée. Après la phase d'inspiration correctrice, pousser avec force le membre inférieur droit contre le barreau supérieur vers le bas pendant l'expiration. But : fortifier les muscles lombaires latéraux.



Fig. 439 : Dans cette position de décubitus latéral – par exemple quand on dort – le patient devrait d'abord placer la région lombaire gauche en dérotation avant de se coucher sur les cales. Comme les trois dernières côtes participent beaucoup à la gibbosité lombaire, d'après la radiographie, il faut qu'il les ramène vers l'avant et vers l'intérieur. Ce décubitus latéral corrige automatiquement aussi la courbure lombo-sacrée.



Fig. 440 : Même si le patient ne présente pas de torsion très prononcée des vertèbres dorsales et des côtes, il ne peut pas se coucher sur le côté droit. La hanche en translation est poussée vers l'extérieur, alors qu'elle devrait rester vers l'intérieur. La courbure lombaire peut ainsi, dans une position adéquate, descendre vers le sol tout en restant droite. La respiration dans la région droite de la taille est aussi possible. Néanmoins, la position augmente la torsion de la colonne dorsale et celle des côtes. C'est la raison pour laquelle il faut amener la région costale droite vers l'avant, avant de se coucher sur les cales.

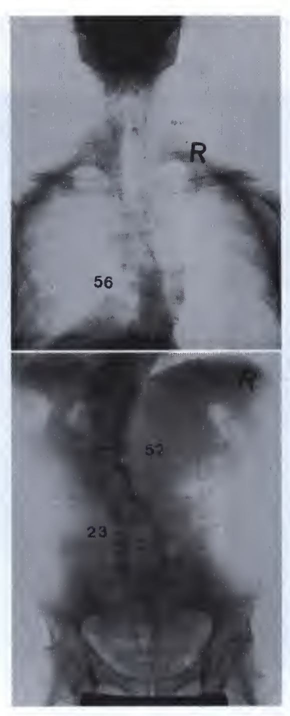


Fig. 441

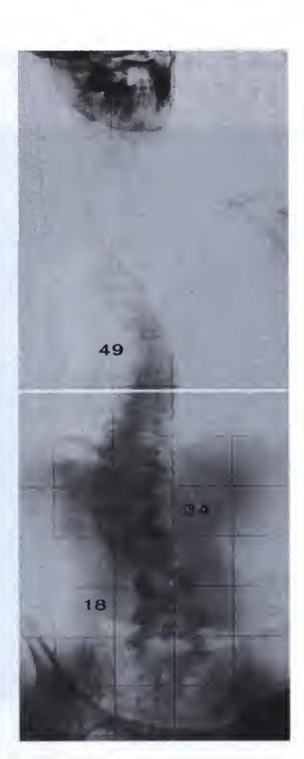


Fig. 442

Fig. 441 : Radiographies (debout) d'un patient âgé de 63 ans actuellement traité ; courbure dorsale 56, lombaire 52, lombo-sacrée 23 degrés.

Fig. 442 : Pendant un exercice en décubitus abdominal avec le membre inférieur gauche en abduction. La partie du tronc située au-dessus de la gibbosité lombaire est inclinée vers la gauche, simultanément extension de la tête et respiration de correction. Les courbures : dorsale réduite de 7 degrés, lombaire réduite de 8 degrés et lombo-sacrée réduite de 5 degrés.

dérotée et ventilée simultanément en avant – en haut et en dedans, le cas échéant avec l'aide du kinésithérapeute. Une fois la courbure lombaire plus verticalisée, sa partie supérieure le sera également. Ceci aura pour conséquence d'obliger la partie inférieure de la colonne dorsale à se mouvoir vers la ligne médiane. L'extension crâniale occipitale va aussi tirer crânialement la partie supérieure de la courbure thoracique. Il est important de conserver le bon résultat de la correction et ce, le plus longtemps possible à l'expiration et surtout intensément pendant la contraction musculaire du « corset musculaire », pour modifier le schéma de mouvement établi par la scoliose et d'introduire le nouveau schéma de mouvement et de l'affiner mentalement.

Cas B : le résultat d'un traitement différent de celui de Schroth et correction du traitement (fig. 443).



Fig. 443
a : Patient âgé de 12 ans après un travail intensif et une amélioration tangible de deux mois de traitement de SCHROTH.
b et **c :** Le même patient âgé de 16 ans. Ceci est le résultat, suite à un traitement d'après la méthode « Lorenz-Hoffa », pratiquée en ce temps-là (« exercices de détorsion suédois »)
d et **e :** Le patient présente un « exercice de détorsion suédois » où il est demandé d'incliner et de tordre latéralement le tronc contre le bassin.
f : Un exercice selon SCHROTH pour la bonne rééquilibration du corps. Il montre d'autres possibilités pour un développement positif. La traction isométrique musculaire avec le membre supérieur gauche ne doit être faite qu'*après* avoir réalisé la dérotation du thorax par la Respiration « en angles droits ».
g : Le même patient après dix semaines de traitement SCHROTH. Bonne correction d'équilibre scoliotique.

Cas C : des clichés radiologiques en inclinaison latérale, pour expliquer l'effet négatif de l'inclinaison latérale du tronc par rapport au bassin (fig. 444).

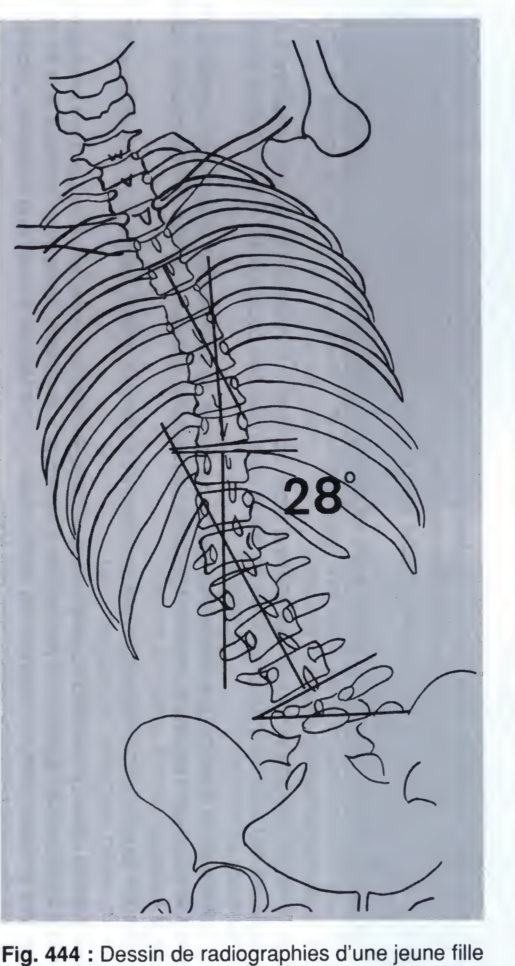


Fig. 444 : Dessin de radiographies d'une jeune fille de 16 ans avec une scoliose idiopathique dorsale droite, lombaire gauche (appelée double majeure). L'inclinaison du thorax vers la gauche diminue les courbures dorsales et lombaires et « dérote » la colonne lombaire.



Fig. 445 : Debout.

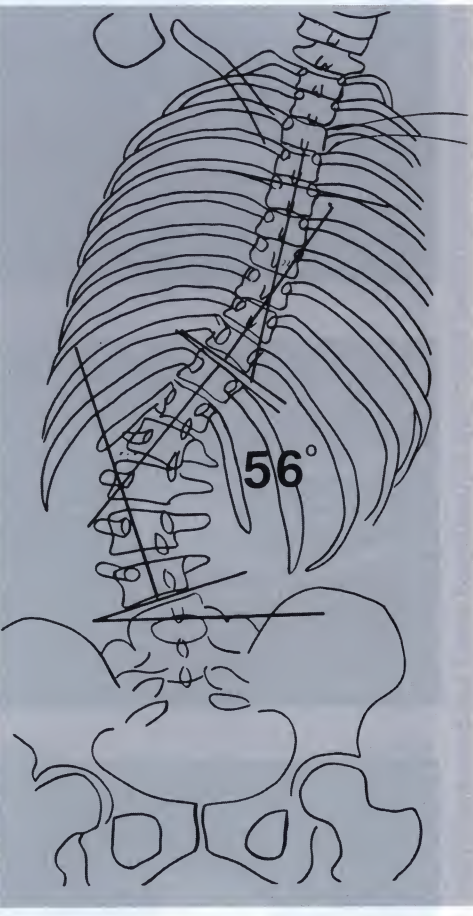


Fig. 446 : L'inclinaison du thorax vers la droite étire bien la courbure thoracique, mais aggrave en même temps la courbure et la rotation de la colonne lombaire.

Cas D : une scoliose congénitale avec une cause posturale (fig. 453)

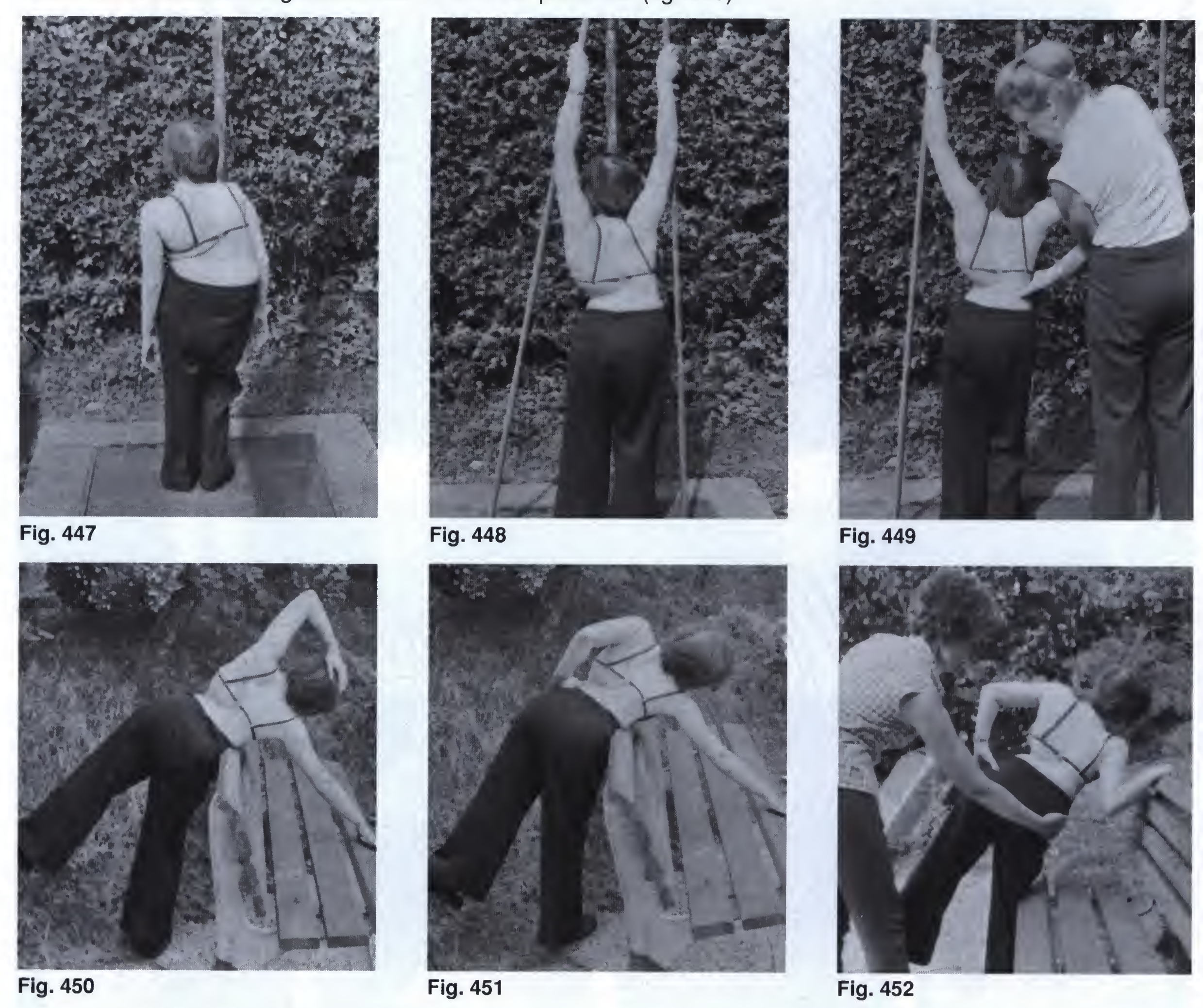


Fig. 447 **Fig. 448** **Fig. 449**

Fig. 450 **Fig. 451** **Fig. 452**

Fig. 447 : Une femme âgée de 25 ans avec une scoliose congénitale, un membre inférieur gauche plus court de 4 cm compensé par une chaussure orthopédique. Le corps se trouve cependant dans un «équilibre scoliotique ». Lors de l'examen initial nous ne sommes pas arrivés à savoir s'il s'agissait d'une scoliose gauche ou droite. Ce n'est que pendant les exercices que nous avons réussi à le constater.
Fig. 448 : La patiente s'autograndit en s'appuyant très fort entre les bâtons pour dégager le tronc de la ceinture pelvienne. Maintenant nous observons une vraie scoliose dorsale droite avec une hanche en translation du côté de la concavité. On voit aussi une zone dite « faible » sous la gibbosité costale.
Fig. 449 : Le poids du corps est déporté sur le membre inférieur droit : correction immédiate du mauvais équilibre. La courbure lombaire droite est placée en dérotation manuellement vers l'avant et vers l'intérieur, ceci pendant que la patiente respire dans la région lombaire gauche.
Fig. 450 : Comme le thérapeute lui a appris une nouvelle sensation corporelle, la patiente peut maintenant reproduire l'exercice toute seule. Le dossier fixe le bassin. Le poids du tronc est porté par les muscles lombaires, faibles du côté gauche, l'obligeant à travailler en étirement et en force.
Fig. 451 : Variante : la main gauche met la hanche gauche en arrière et en bas. En même temps, le pouce vérifie si les muscles désirés sont activés.
Fig. 452 : 2e variante : traction active du membre supérieur droit par laquelle l'épaule droite fait un mouvement en diagonale vers le haut et en dehors. L'aide manuelle rappelle à la patiente de « ramasser » la hanche droite vers l'intérieur. A la fin de chaque phase inspiratoire suit une phase expiratoire appelée « la pétrification » – une tension isométrique maximale globale – afin de préserver globalement les résultats obtenus d'abord étape par étape.

Cas E : après correction par un corset plâtré.



Fig. 453 : Jeune fille de 12,8 ans dans un corset plâtré.

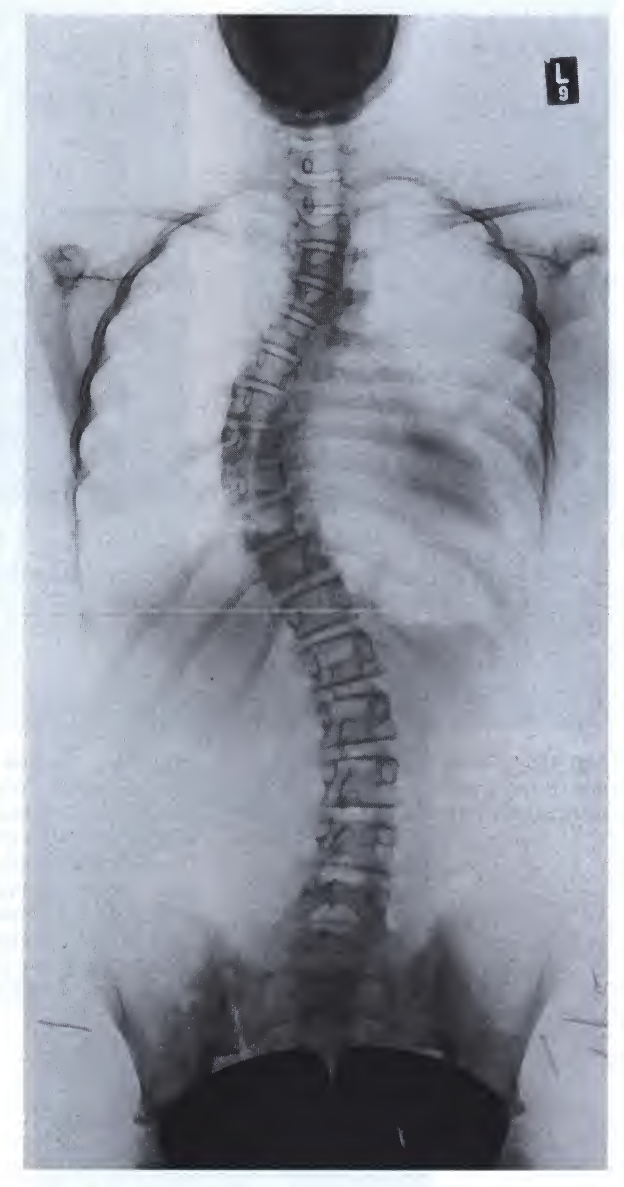


Fig. 454 : 5 mois plus tard: aggravation des courbures:

cervicale	de 21 à 29 degrés
dorsale	de 32 à 52 degrés
lombaire	de 18 à 36 degrés
lombo-sacrée	de 7 à 7 degrés

Ces mesures montrent bien l'aggravation des courbures après le retrait du plâtre correctif s'il n'y a ni soutien par corset ni exercices de correction. Il aurait été plus bénéfique si le patient, pendant le traitement plâtré correcteur, avait fait des exercices isométriques selon la méthode SCHROTH. Ceci afin d'avoir une musculature prête à travailler après le retrait du plâtre et pouvoir ainsi maintenir les résultats obtenus avec le corset plâtré, voire même les améliorer.

Cas F : déplacement de la colonne lombaire, suite à un redressement de la colonne dorsale.
Les clichés radiologiques d'origine ne sont pas reproductibles, à cause de leur qualité médiocre.

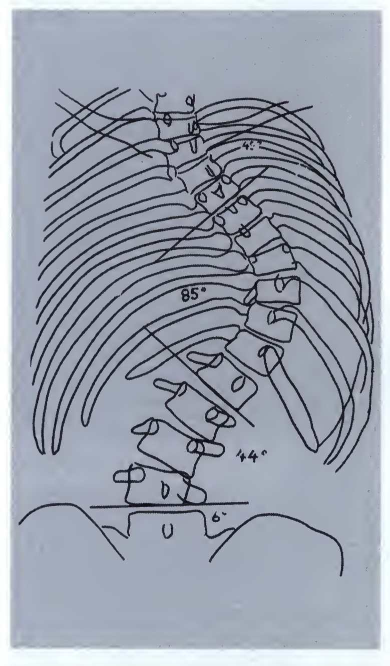


Fig. 455 : Jeune patient âgé de 20,1 ans, 6 mois avant le début du traitement SCHROTH : 45, 85, 44, 6 degrés.

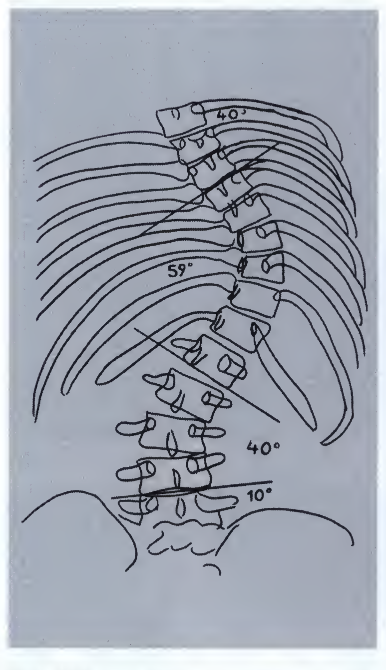


Fig. 456 : 14 mois plus tard : 40, 59, 40, 10 degrés. Entre-temps, traitement intensif de six semaines de SCHROTH. Après, exercices pratiqués seul. Courbure lombaire diminuée que de 4 degrés et déviée un peu vers la gauche à cause du redressement de la courbure dorsale. Positionnement oblique de L4 de 10 degrés, ce qui nous a irrité tout autant que le patient.

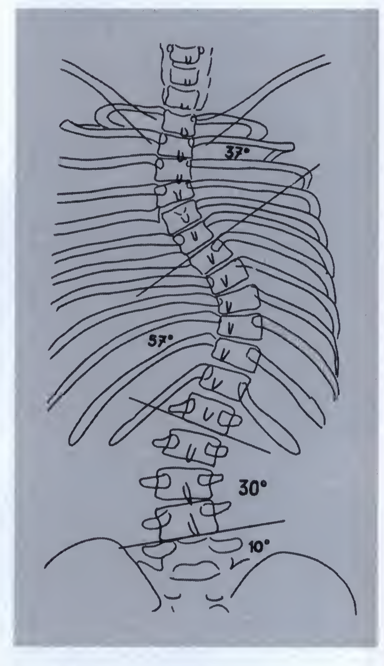


Fig. 457 : Cinq mois plus tard : 37, 57, 30, 10 degrés. Radiographie après troisième traitement intensif. Exercice respiratoire d'étirement : réduction de la courbure lombaire de 10 degrés, mais conservation de l'obliquité de L4. Listhésis entre L5 et S1.



Fig. 458 : Patient âgé de 21,4 ans au début des six semaines du premier traitement.



Fig. 459 : A la fin de la deuxième période de trois semaines de traitement intensif, 22 ans.



Fig. 460 : A la fin de la troisième période de trois semaines de traitement intensif, 22,5 ans.



Fig. 461 : Debout, la photo a été prise le même jour que la fig. 455.



Fig. 462 : Pendant un exercice respiratoire d'étirement.

Ces photos ont beaucoup motivé le patient à continuer les exercices de la méthode SCHROTH.

Cas G : des torsions atypiques du tronc (fig. 463-468)

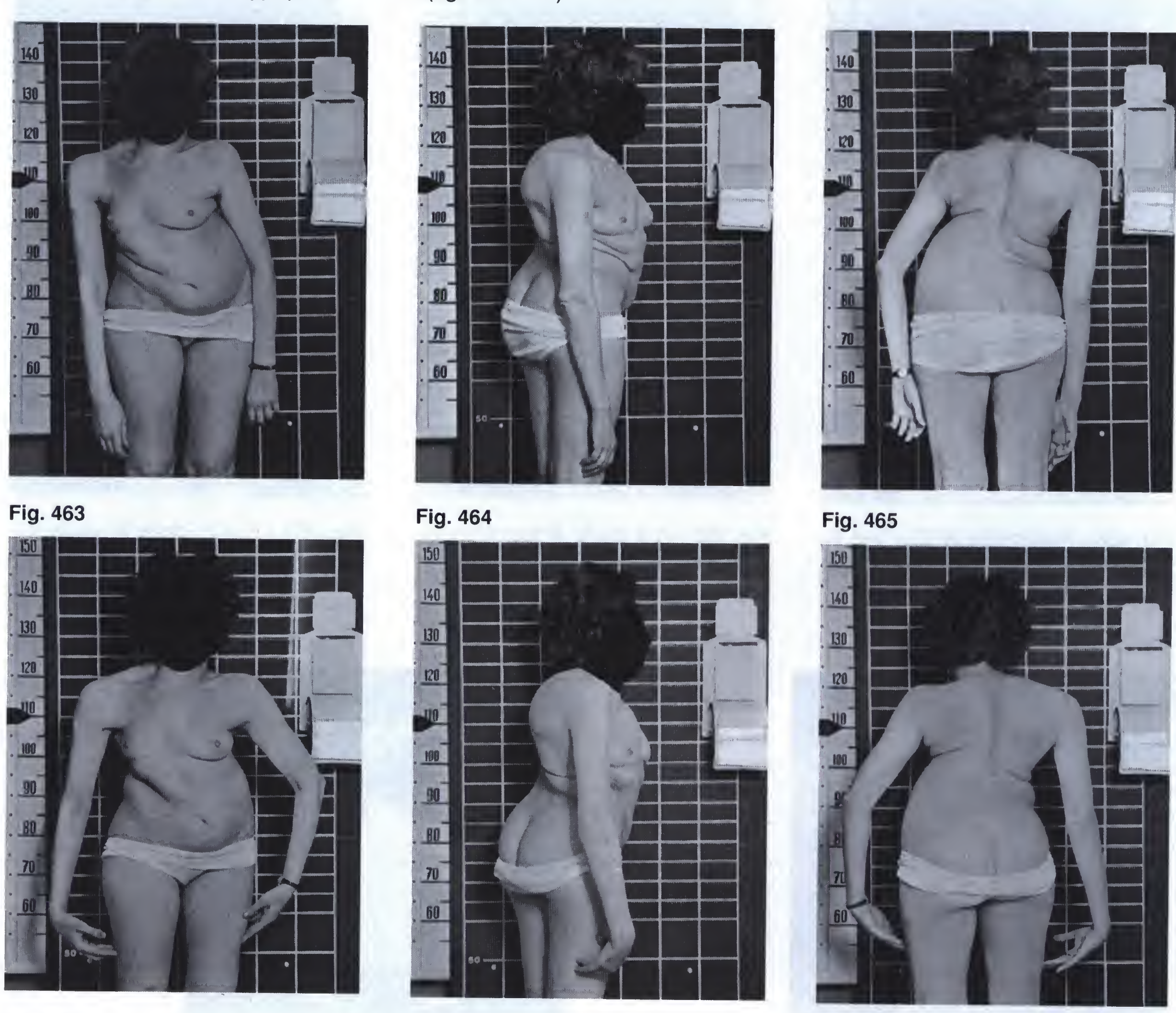


Fig. 463 **Fig. 464** **Fig. 465**

Fig. 466 **Fig. 467** **Fig. 468**

Fig. 463-468 : Cette femme âgée de 41 ans ne présente pas de rotation typique des corps vertébraux mais seulement une double rotation : la ceinture scapulaire et la cage thoracique sont en torsion par rapport au bassin et non pas, comme d'habitude, la torsion de la ceinture scapulaire par rapport à la cage thoracique et celle-ci par rapport à la ceinture pelvienne, donc une triple torsion.
La patiente n'avait à disposition que trois semaines de traitement intensif. Durant ce court laps de temps on a déjà pu observer le début d'une correction de la déviation latérale (voir vue postérieure), mais aussi comment les côtes qui forment le méplat antérieur et qui sont les unes à côté des autres, ou encore l'une derrière l'autre, commencent progressivement à s'élever à partir de l'intérieur (voir vue antérieure). La gibbosité costale maximale est en rapport avec ces côtes affaissées ; ce sont, en effet, ces mêmes côtes qui sont en dépression antérieure et qui forment la gibbosité arrière. C'est encore par ces côtes « étroites » antérieures qu'il faut commencer la Respiration en dérotation, afin de corriger la gibbosité costale postérieure et non pas comme on pourrait le déduire, pousser les parties dorsales vers l'avant.
Même si l'épaule droite est trop avancée par rapport à la hanche droite, nous devons commencer par corriger la dérotation de la cage thoracique par rapport à la ceinture pelvienne. En aucun cas, il ne faut mettre la ceinture scapulaire en torsion par rapport à la ceinture pelvienne, car cela augmenterait la gibbosité costale!
Pas encore de correction possible en ce qui concerne l'extrême torsion pelvienne (voir vue de profil). Ceci dit, le résultat est surprenant! La patiente qui avait une capacité vitale de 400 cc n'arriva malheureusement pas à améliorer son score pendant ces trois semaines. Augmentation de la taille de 1 cm.

Cas H : scoliose prépubertaire instable (fig. 469-470)

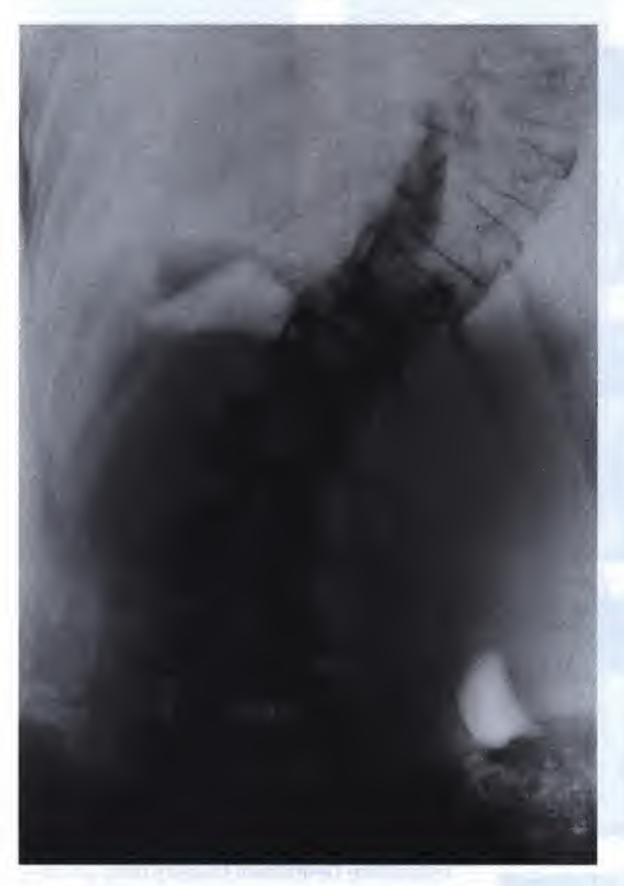


Fig. 469 : Scoliose instable. Fille de 11 ans et 3 mois.



Fig. 470 : La même patiente pendant un exercice orthopédique-respiratoire avec une vue sur « l'équilibre scoliotique » (décompensation statique).

Amélioration de la courbure dorsale de 74° à 51°, lombaire de 48° à 27°.
La patiente – en âge prépubertaire – a compensé une scoliose très instable par la statique. Au cours des exercices Schroth, elle a obtenu de bons résultats de redressement des déformations scoliotiques qui ne pouvaient tout de même pas être maintenus tout seuls dans les activités journalières.
C'est la raison pour laquelle nous lui avons conseillé le port d'un corset Milwaukee, qui est adapté aux corrections posturales Schroth et doit être synchronisé à chaque nouvelle attitude posturale. Il serait judicieux de continuer à porter le corset bien après la fin de la puberté.
On peut s'attendre à un résultat uniquement avec le traitement combiné : voir les exercices Schroth et le port du corset Milwaukee.

Cas I : une cypho-scoliose fixée en corrélation avec la maladie de Scheuermann et une dystonie de torsion (fig. 471-475)



Fig. 471 :
Jeune patiente de 19 ans : Scheuermann sévère avec cyphoscoliose enraidie et présentant des problèmes psychologiques. Manque de gestion de ceux-ci. Mauvaises conditions de travail puis, arrêt de travail. Contracture musculaire l'entraînant toujours dans un mauvais maintien.
Récurrence de ses problèmes psychologiques pendant la cure. Signes laissant, malgré tout, entrevoir une amélioration possible d'où prologation du temps habituel de traitement de six à treize semaines. Cependant, nombreux jours passés au lit, sans l'expression du moindre sentiment ; assistance psychologique. Après 13 semaines, retour à la maison : maintien redressé, amélioration physique et psychologique. Peu après, rechute des problèmes psychologiques lui faisant reperdre son acquis ; de plus, affaissement latéral du tronc. Consultations dans diverses cliniques. Finalement, nécessité d'une intervention chirurgicale stéréotaxique avec résultat satisfaisant. Malheureusement, résultat non maintenu dans le temps. Des années plus tard : diagnostic de dystonie torsionnelle et traitement. Nouvelle amélioration physique.


Fig. 472


Fig. 473


Fig. 474


Fig. 475

Une cypho-scoliose enraidie avec une maladie de Scheuermann.

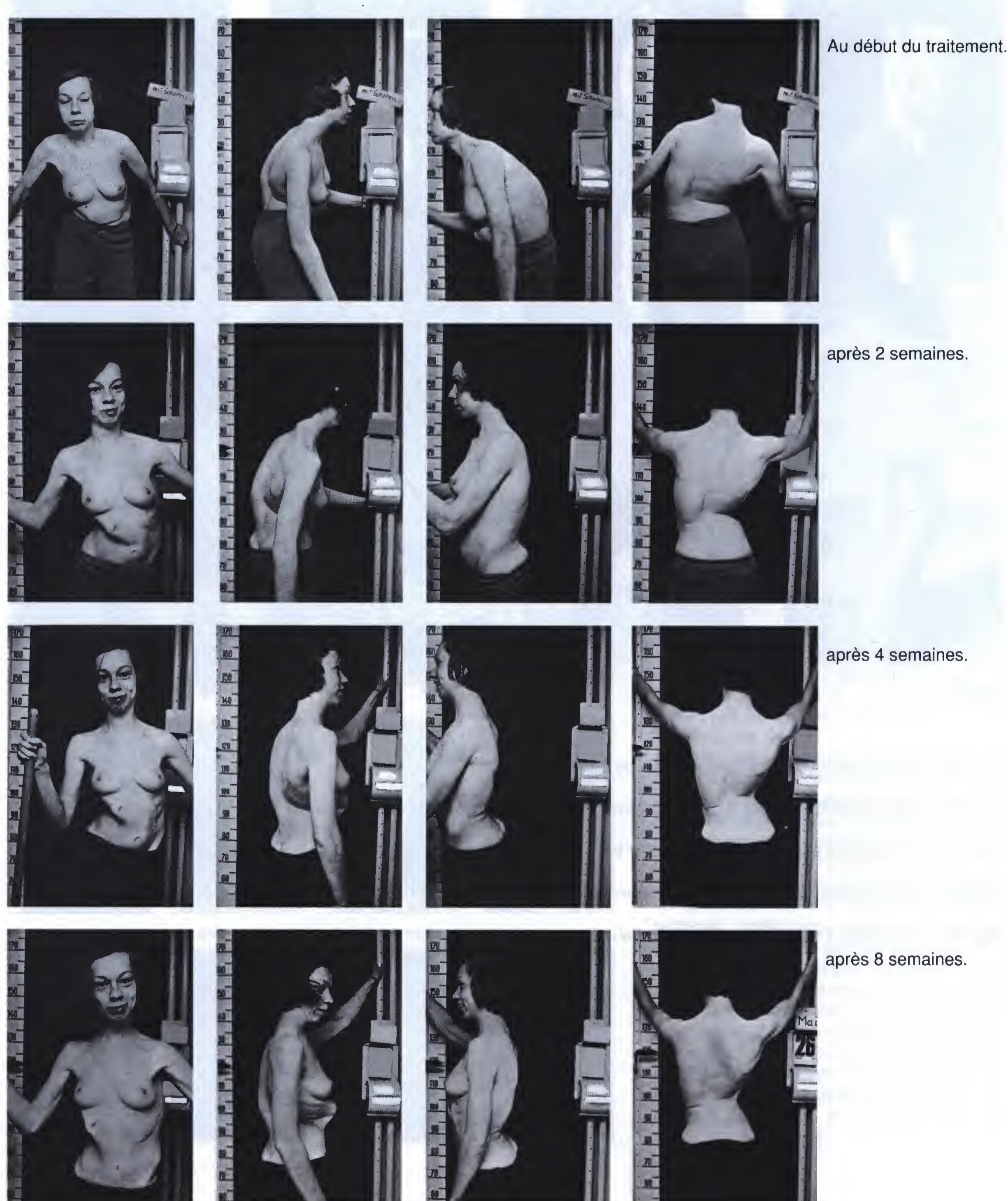
Fig. 472 : Attitude habituelle défavorable et déformation rigide avant le traitement SCHROTH.

Fig. 473 : La meilleure attitude possible avant le traitement.

Fig. 474 : Attitude habituelle suite aux douze semaines de traitement par l'orthopédie-respiratoire.

Fig. 475 : La meilleure attitude possible après douze semaines de traitement par l'orthopédie-respiratoire.

Cas K : une scoliose chez une infirme moteur cérébrale (fig. 476).



Au début du traitement.

après 2 semaines.

après 4 semaines.

après 8 semaines.

3 Réflexions sur la validité des contrôles radiologiques pendant le traitement Schroth

Le traitement de la scoliose rend nécessaire l'évaluation par la radiographie. Le kinésithérapeute peut travailler plus efficacement s'il a le soutien d'une radiographie.
Pour le patient, ces radiographies sont également importantes, afin qu'il puisse avoir une meilleure connaissance de son maintien scoliotique et si on lui explique les exercices de rééducation à l´aide de la radiographie. Le patient peut décalquer l'image radiologique sur une feuille et suivre ainsi l'évolution de son amélioration.
Il ne faut pas uniquement regarder la radiographie, mais également l'image que reflète la photographie. Souvent de grandes déformations osseuses sont cachées par la peau et la masse musculaire. Dans ce cas, il vaut mieux pour le patient de ne pas voir tout de suite sa radiographie : il risquerait d'être irrité par l'image qu'il serait susceptible de voir et par son interprétation.
À ses débuts professionnels, à partir de 1921, la fondatrice de la méthode, Katharina Schroth, n'a reçu qu'occasionnellement des radiographies des orthopédistes. Dans la plupart des cas, elle devait traiter ses patients d'après l'aspect clinique et d'après son expérience. Ce n'est qu'entre 1947 et 1951 qu'elle obtint suffisamment de radiographies, grâce à l'accord de l'assurance sociale de Saxe, qui fit des radiographies de tous ses patients.
En regardant par exemple la radiographie d'une patiente de 36 ans (477 a1), on peut dire en théorie : les côtes de la concavité sont en inspiration et celles de la convexité sont en expiration. Ceci est la conséquence de la courbure de la colonne vertébrale et de la déformation des articulations costo-vertébrales et semble être un état compensatoire du corps, pour qu'il ne s'affaisse pas sur lui-même. S'il était possible de libérer les articulations costo-vertébrales, pour permettre un autograndissement ciblé de la colonne vertébrale gauche, les côtes de la concavité seraient de nouveau dirigées vers le bas (fig. 477 b2).
Les 11ᵉ et 12ᵉ côtes gauches de cette patiente se sont considérablement allongées, vraisemblablement dans un but de soutien de la partie gauche du tronc. Alors que les 11ᵉ et 12ᵉ côtes droites ont été poussées vers le bas et vers l'avant, à cause de la charge que donne la gibbosité costale, et poussées contre la crête iliaque, déformée en dedans. Souvent ces côtes de la convexité s'enfoncent vers l'intérieur et risquent d'irriter le foie. À l'extérieur, se génère un pli cutané.
D'après K. Schroth, ces côtes flottantes appartiendraient au complexe de la ceinture pelvienne, dans le cas d'une scoliose à trois courbures, vu que ces côtes et le bassin ont tourné dans le même sens. De l'avis de K. Schroth, elles doivent déroter dans le même sens. Ceci n'est possible que s'il y a suffisamment d'espace libre pour favoriser le mouvement de dérotation, c'est-à-dire lorsque le tronc est décalé à gauche ; au début par l'exercice et par la suite définitivement, comme une habitude. Pour ces patients, l´exercice doit, pour plusieurs raisons, commencer au niveau lombaire :

1. Rétroverser en dedans l'aile iliaque gauche.
2. Debout, le poids du corps repose sur l'ischion gauche, assis, sur le fessier gauche.
3. L'inclinaison gauche du tronc décharge le côté droit. Ceci est réalisé par un abaissement volontaire unilatéral droit du diaphragme. Ce mouvement d'une seule hémicoupole diaphragmatique est même parfois visible sur les radiographies. D'une part la respiration entraîne l'expansion des côtes et d'autre part le refoulement des viscères par la descente diaphragmatique, le tout ayant une action sur ces deux dernières côtes. Elles sont amenées en dehors (= sur le côté et vers l'arrière) et en haut (= crânialement). Il n'y a pas d'autres moyens, sauf la respiration. Qu'est-ce qui pourrait autrement soulever ces côtes ?

◄ **Fig. 476 :** Patiente de 18 ans : paralysie cérébrale. Traitement dans un fauteuil roulant. Incapable de se tenir debout sans se tenir. Inclinaison du tronc vers la droite.
Au début du traitement, montée et descente des escaliers impossibles sans assistance. Redressement de la patiente par la méthode SCHROTH grâce au temps et aux efforts soutenus du personnel. Finalement, montée lente des escaliers avec aide légère. Pas de valeurs spirométriques : en effet, incapacité à fermer les lèvres complètement. Valeurs d'amplitude thoracique (= différence entre volume de l'aisselle, de la poitrine et de la taille lors de l'expiration la plus profonde et de l'inspiration la plus profonde) : augmentation au niveau de l'aisselle de 3 à 7 cm, au niveau de la poitrine de 3 à 6 cm et au niveau de la taille de 1 à 6 cm.

Cas L : l'image clinique et radiologique (fig. 477).

a1

a2

b1

b2

b3

c1

c2

d1

d2

e1

e2

◄ **Fig. 477 :**
a1) Dessin d'une radiographie d'une patiente âgée de 37 ans.
a2) Ligne de la colonne vertébrale et des 11e et 12e côtes, à droite = position expiratoire extrême. Déviation de la douzième côte qui frotte sur la crête iliaque (comparée à d1). Flèche indiquant la direction des côtes du côté de la concavité, en position inspiratoire maximale.
b1) Exercice de SCHROTH : partie supérieure du tronc étirée activement par une inclinaison vers la gauche, concavité lombaire droite déchargée et étirée. Elévation latérale et crâniale des fausses côtes. Développement de la musculature lombaire jusque là inactive. Courbure lombaire redressée et concavité gauche déchargée. Elargissement latéral, crânial et vers l'arrière rendu finalement possible.
b1) La nuque présente aussi malgré tout une gibbosité et une concavité suite à la rotation (absence de côtes à ce niveau !) Petite courbure redressable par « une traction occipitale » : inclinaison de la tête vers la concavité dorsale et rotation du menton vers la convexité dorsale.
b2) Direction caudale des côtes du côté de la concavité suite au redressement de la colonne vertébrale. Encore possibilité d'élévation dans la direction sus-mentionnée, malgré la position horizontale vue sur le cliché radiologique. Augmentation des courbures dorsale et cervicale suite au redressement de la colonne lombaire. Indication donc d'un contre-mouvement dans cette région vers la droite combiné à « une traction occipitale » et une inclinaison-rotation de la nuque et de la tête.
b3) Visualisation de la direction souhaitée de l'exercice = position verticale de la colonne lombaire, redressement anatomique maximal encore possible aussi bien de la colonne vertébrale que des segments concaves du thorax « en angles droits ». Diminution des douleurs de frottement sous la gibbosité costale. « Contre-traction à l'épaule » faite au-dessus de la gibbosité costale : traction horizontale latérale du membre supérieur droit (au niveau de la concavité de la courbure supérieure) combinée à une dérotation et contraction des muscles situés en arrière et sur le côté de la gibbosité costale.
c1) Photo au début du traitement.
c2) Résultats après six semaines de traitement en ayant respecté les points sus-mentionnés.
d1) Inclinaison du tronc vers le côté convexe : augmentation de la courbure lombaire. Image sensiblement aggravée. Déviation de la courbure lombaire en dehors, avec accentuation de la torsion et répercussion sur les courbures sus-jacentes.
d2) Inclinaison du tronc vers le côté concave, augmentation de la courbure dorsale. Position du bassin corrigée. Point de départ pour la correction active selon les principes SCHROTH : obligation d'élargissement « en angles droits » et respiration des concavités (crânialement) – transformant les désavantages en avantages. En cas de scoliose, jamais de **flexions** latérales du tronc! Uniquement **inclinaison** du côté de la concavité thoracique ne provoquant aucun rétrécissement du tronc ni à droite ni à gauche. Influence donc très positive sur la déviation du tronc.
e) Exercice du « 8 couché » : réunit les cinq corrections pelviennes. Concavités du tronc soulagées par étirations bilatérales.
e1) Mauvaise exécution de l'exercice : hanche droite encore surélevée : concavité lombaire non étirée.
e2) Traction transversale du bassin droit, étirations de concavité dorsale gauche et concavité située sous la gibbosité costale. Redressement de la colonne lombaire. Position conseillée pour les exercices actifs ou passifs de l'orthopédie-respiratoire. Après chaque exercice de correction, puissante contraction musculaire globale (= conservation et consolidation de la correction la plus favorable) pendant l'expiration.

Même si les côtes de la concavité gauche sont à l'horizontale, à gauche sur la radiographie, il faut tout de même en rester à la technique prévue. Il faut que ces côtes soient portées en dehors, vers le haut et en arrière à l'inspiration et simultanément il faut baisser le sommet du diaphragme. Le patient doit être capable de se représenter mentalement le mouvement et aussi être à même de le ressentir physiquement.
Ce mouvement costo-diaphragmatique, réalisé en position d´hypercorrection du thorax et du bassin, active en même temps le muscle hypotonique et atrophié droit. Ceci aura pour conséquence de redresser encore plus la courbure lombaire. La région de la taille semble présenter un bloc qui est moins cunéiforme, mais plus normal. Comme le tronc s'incline vers la concavité, il oblige les muscles lombaires droits à travailler, donc faire un travail de soutien (fig. 477 b1). Cela signifie que les muscles lombaires sont allongés et renforcés. Avant, ils étaient courts et inactifs et donc atrophiés. Le fait d'avoir enlevé la compression dans cette partie du thorax, permet au poumon d'être ventilé et donc de s'expanser. De même, les côtes de la concavité vont simultanément pouvoir se mouvoir dans un mouvement plus physiologique, le tout grâce à une dérotation de la colonne vertébrale. C'est la raison pour laquelle il est correct de faire bouger les côtes de la concavité « en dehors – en haut » en respirant. La réussite ou l'échec du traitement dépendent de la connaissance de ces faits et de la pratique des exercices à domicile. Le traitement est un enseignement continu, qui motive le patient à pratiquer les exercices seul pendant des semaines, des mois, voire même des années.

Cas M : redressement de la colonne vertébrale aux dépens de la courbure lombo-sacrée (fig. 478-480).



Fig. 478
Le 20 avril 1978 = 15 ans 3 mois
avant le traitement SCHROTH

Dorsal	44 degrés
Thoraco-lombaire	40 degrés
Lombo-sacrée	14 degrés

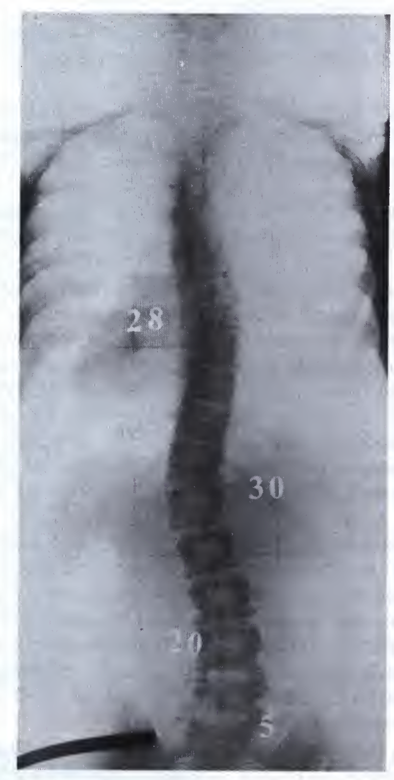


Fig. 479
Le 9 novembre 1978 = 15 ans 10 mois

Dorsal	28
Thoraco-lombaire	30
Lombo-sacrée	20 = +6



Fig. 480
Le 28 juin 1979 = 16 ans 5 mois

Dorsal	38 degrés
Thoraco-lombaire	37 degrés
Lombo-sacrée	15 degrés

Fig. 478 : Patiente de 15 ans : scoliose idiopathique avec courbure lombo-sacrée de 14 degrés. Déviation vers la gibbosité costale. Bassin en position horizontale. Traitement de six semaines avec cales correctrices et les cinq corrections pelviennes actives.

Fig. 479 : Après six mois, redressement significatif de la courbure dorsale et de la courbure lombaire objectivable radiologiquement. Cependant, courbure lombo-sacrée aggravée suite aux 4ᵉ et 5ᵉ corrections pelviennes (= « abaissement et rotation arrière de la hanche du côté de la gibbosité costale »). Déviation pelvienne de 5 degrés. Corrections pelviennes ayant un effet positif sur la courbure lombaire. En cas de courbure caudale située très haut comme ici, omission des deux corrections pelviennes.

Fig. 480 : Travail de la patiente pendant encore sept mois à la maison sans attention particulière à la dérotation pelvienne. Courbure lombo-sacrée à nouveau redressée mais influence négative sur la courbure sus-jacente de la colonne vertébrale. D'où, question suivante : bassin horizontal et des courbures vertébrales plus accentuées, ou bassin légèrement oblique et de petites courbures vertébrales?

La radiographie montre seulement une perspective des déformations structurelles, dont le degré de l'angle peut être mesuré – en deux dimensions – (selon Cobb entre autres). Ni la taille ni la profondeur de la gibbosité costale ne sont mesurables sur une radiographie. Il n'est pas possible non plus de voir sur une radiographie standard le pli cutané, ni un muscle ni leur structure physique ni enfin la vascularisation, en particulier des zones de la concavité, ni la déformation tridimensionnelle.
Finalement, ce qui est important pour le patient, c'est l'apparence physique. C'est pour cela que Schroth considère le corps comme une unité, avec ses différentes déformations, les modifications fonctionnelles du tronc, y compris la tête et la ceinture pelvienne, et en partant des pieds, l'hallux valgus, le varus du pied, le genou valgum et recurvatum, ainsi que le bassin scoliotique. La correction du maintien doit donc commencer par le bas, par les pieds. C'est pourquoi nous traitons les pieds et les membres inférieurs tout au long du programme thérapeutique. Les mouvements respiratoires, induits par la Respiration « en angles droits », mobilisent la cage thoracique et sont capables de déroter partiellement la colonne vertébrale, ainsi que d'aplatir la gibbosité costale. Ce résultat est visible à l'œil nu.
Il est concevable qu'à travers la dérotation de l'ensemble du thorax, d'une part contre le bassin et d'autre part contre la ceinture scapulaire, d´autres différences de pressions pulmonaires apparaissent. Le diaphragme peut maintenant enfin mieux remplir sa fonction. Ceci prévaut également pour les poumons et les viscères. On comprend alors la normalisation des déformations de la cage thoracique, comme sur la figure 606, bien qu´aucune amélioration significative dans l'angulation de la scoliose ne soit présente. Ce résultat est obtenu :

1. Par le renversement de la mauvaise statique (= équilibre scoliotique) de la charpente osseuse et des muscles, ce qui est finalement un facteur décisif.
2. Par l´hypercorrection pendant les exercices, parce que ce n'est que par cette correction que le muscle hypotonique peut être à nouveau fonctionnel.
3. La concavité pourra grâce à cela être ventilée.
4. Le tout associé à l'étirement actif des courbures de la colonne vertébrale et les faces externes du thorax.
5. Seulement après, sera possible la dérotation des corps vertébraux, influençant celle des côtes.
6. Dans cette position orthopédique correcte, la contraction isométrique de l'ensemble du corset musculaire lombaire peut avoir lieu avec une intensité maximale. Sinon, on ne ferait que renforcer le mauvais maintien de la scoliose.

Il n'existe aucun autre moyen pour normaliser les diverses déformations de la scoliose idiopathique par un traitement conservateur.
Un kinésithérapeute qui s´occupe d´un traitement de scoliose, doit pouvoir reconnaître les facteurs précités, et être capable de les expliquer à ses patients. Tous les deux doivent reconnaître que l'amélioration engendrée par cette méthode, tout d'abord de l'aspect esthétique et puis de la diminution de l'angulation de la scoliose – mesurée par radiographie – va suivre, liée à l´amélioration de l'état général. Le traitement semble demander beaucoup d´effort, mais cela en vaut la peine, parce qu'on évite tout risque d'aggravation.
On ne peut pas traiter une scoliose schématiquement, parce que chacune est différente. Le thérapeute doit prouver son génie créateur. Le traitement ne l´ennuie jamais, parce que chaque scoliose représente une nouvelle tâche à résoudre. L'impression optique que donne l'aspect extérieur du corps est nécessaire pour définir les régions à hypercorriger, afin d'atteindre le but de la correction optimale, en redressant les trois blocs du tronc en distorsion et en les transformant en trois triangles dont est composé le tronc. Tous les scoliotiques espèrent arriver à une hypercorrection. En réalité, elle n'est pas toujours possible ou alors uniquement pour le maintien global de la statique. Schroth pourtant vise à obtenir l'impossible dans la réalisation des corrections anatomiques encore possibles. Cette attitude conduit à des principes pédagogiques de la méthode Schroth.
Nos efforts doivent toujours avoir pour but de restaurer l'équilibre harmonieux du système musculosquelettique, ceci en entraînant les muscles dans les limites anatomiques. C'est pour cela qu'il faut aligner les différentes parties du squelette, afin d'entraîner un rapprochement de ces parties déformées. Il faut également tenir compte du *nucleus pulposus* au centre du disque intervertébral, qui a une fonction de répartition homogène des forces sur le disque. Dans la scoliose, ce disque sort vers l'arrière et latéralement, du centre vers les lamelles périphériques et doit donc être recentré, afin qu'il puisse exercer ses fonctions au sein du disque intervertébral. C'est pour cette raison que Schroth corrige tout d'abord le déséquilibre de la statique du corps. Sans avoir préalablement effectué cette correction, le patient ne doit s'attendre à aucune amélioration. Ce n'est qu'après avoir effectué la correction de son maintien qu'il pourra utiliser la respiration, donc les côtes comme bras de levier pour déroter la colonne vertébrale. Avant, elles formaient un bloc rigide. C'est pour cela que, pour viser un maximum d'efficacité, un traitement de la scoliose doit aller de pair avec la respiration.



Fig. 481 : Jeune fille de 22 ans avec corps hypermobile normalement bâti, reproduisant une attitude scoliotique gauche.



Fig. 482 : Jeune fille de 22 ans en station debout normale.



Fig. 483 : La même jeune fille de 22 ans reproduisant une attitude scoliotique droite.

Il faut pratiquer les exercices de manière telle que, même si une partie de la colonne vertébrale semble opposer une résistance au mouvement de dérotation par le bras de levier des muscles rotateurs, ils peuvent, même atrophiés, servir d'adjuvant. Nous pensons que le groupe des muscles rotateurs est utilisé en dernier lieu, d'abord les muscles superficiels et ensuite les profonds. La figure 481 montre par exemple une attitude scoliotique, exécutée par un corps sain, mais hypermobile. Pourrait-on dire ici que la translation du tronc a été réalisée par le groupe des muscles rotateurs ? – Même si la scoliose est générée par un si mauvais maintien, la rotation des parties externes du corps s´engage automatiquement.

Schroth utilise le bras de levier des côtes, afin d'engendrer la dérotation des corps vertébraux. Si on y ajoute encore la respiration, on arrive à une amélioration de la silhouette, qui ne serait jamais possible sans l'aide de la Respiration « en angles droits ». Ceci est une chose à savoir, pour que les nouvelles fonctions théoriques musculaires « impossibles » ne soient pas vues dès le départ comme un problème incontournable. L'effet pratique est décisif.
Citons dans ce contexte, un constructeur d´avions français : « Le poids d'un bourdon par rapport à ses ailes fait qu'il ne peut théoriquement pas voler. Il ne le sait pas et vole tout de même. » La pratique a prouvé que la rotation de la colonne vertébrale était encore possible dans la scoliose, sans quoi la scoliose ne se serait pas développée. Schroth dit : ce qu'il était possible de corriger d'un côté doit pouvoir l'être également de l'autre. C'est ainsi que la scoliose est théoriquement réversible. Chaque patient qui a suivi un enseignement et dont la scoliose n'est pas enraidie en possède les capacités physiques. L'air inspiré va pénétrer partout dans le thorax, là où la pression des côtes n'était pas possible et où le fonctionnement de celle-ci a été restitué. Le poumon concave s'oxygène à nouveau et peut ainsi reprendre sa fonction. Nous en avons fait l'expérience : les symptômes de vulnérabilité à la grippe, des crises nerveuses d'asthme, des crampes abdominales et d'autres mystérieuses plaintes de patients scoliotiques avaient disparu. Le grand avantage est la restauration d'un nouvel état de santé, lorsque les blocs cunéiformes de la colonne vertébrale et du corps peuvent être mobilisés et la fonction diaphragmatique normalisée. La nouvelle condition de santé permet d'éviter de rechuter dans la scoliose. L'un profite à l'autre. Les radiographies de contrôle montrent aussi combien la structure osseuse de la colonne vertébrale s'est renforcée.

L'entraînement du maintien est la base pour chaque amélioration de l'attitude posturale. De plus, il y a une mauvaise coordination des mouvements, qui doit être modifiée par les points précités. Il n'en résulte pas seulement une amélioration de l'attitude posturale, mais également un équilibre plus harmonieux de la charpente osseuse et du système ligamento-musculaire, l'ensemble donnant une meilleure apparence physique. Ceci entraîne une amélioration de la mesure du degré de l'angulation de la scoliose.

Le patient doit toujours être motivé à faire régulièrement les exercices Schroth à la maison et donc de les intégrer dans la vie de tous les jours. L'exécution des exercices réclame une concentration particulière, afin de bien les réaliser et d'intégrer au mieux les nouvelles perceptions. C'est aussi un avantage pour lui dans d´autres domaines de la vie.

Le contrôle par photographie est un facteur décisif dans la motivation du patient. Le résultat positif d'un traitement intensif ne peut pas déjà être stabilisé après quatre ou six semaines. Il va diminuer jusqu'à un certain degré si le patient retourne à ses anciennes habitudes. Le « corset musculaire » ne peut pas être mis au repos soudainement, de même qu'un corset de soutien classique ne peut pas être enlevé sans y avoir préparé le corps au préalable. L'amélioration du maintien scoliotique et de son degré d'angulation se passe lentement et de façon continue, comme dans la nature, par la pratique régulière d'exercices : lentement mais sûrement. Un processus où la pensée et la perception doivent être guidées dans la même direction positive. La nature ne fonctionne pas par sauts, mais progressivement, en respectant chaque étape du processus. Nous ne nous postons pas sous un pommier en fleurs au printemps, en espérant que les pommes soient mûres l'instant d'après.

Nous avons souvent vu des patients scoliotiques, en meilleure santé, une marche plus fluide et ayant une meilleure attitude posturale que des personnes qui disaient n'avoir aucun problème de dos. L'état de santé peut être bonifié par la pratique régulière d'exercices et beaucoup de patients peuvent même travailler jusqu'à l'âge de la retraite.

4. La rotation associée à la flexion latérale du tronc (fig. 484)

Le dessin « a » représente les trois dernières vertèbres lombaires et le sacrum en position verticale physiologique. On peut se représenter les vertèbres comme un visage : l'apophyse épineuse serait le nez, les apophyses articulaires seraient les yeux et les apophyses transverses représenteraient les oreilles.

Le dessin « b » montre l'inclinaison latérale chez un patient qui n'a pas de scoliose, avec une rotation compensatrice selon Lowett Lewit (1987). Le « visage » est tourné vers l'intérieur de la courbure et vers le bas.

Le dessin « c » montre deux vertèbres lombaires en flexion vers l'avant (cyphotiques), le dessin « d » montre les mêmes vertèbres en lordose. Les zones hachurées représentent une mobilité accrue, alors qu´aux endroits en compression, la mobilité de la vertèbre est restreinte.

Dans une lordose lombaire, les vertèbres lombaires ont tendance à translater latéralement, en particulier la vertèbre de l'apex (situé au milieu de la courbure).

Comme les apophyses articulaires se trouvent en convergence du côté de la concavité de la courbure et que le corps vertébral est relativement mobile, la partie homolatérale du corps vertébral pourra accompagner

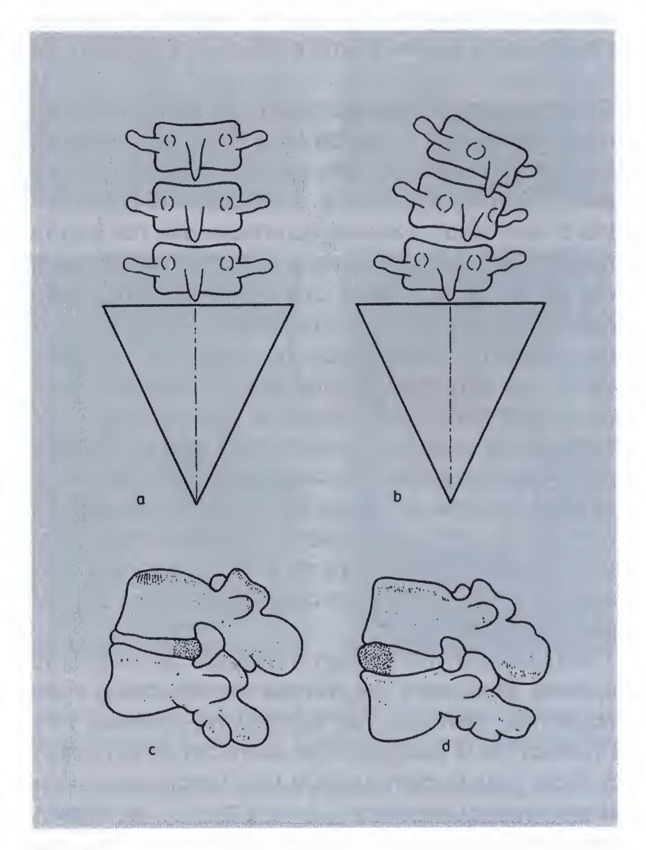


Fig. 484

l'inclinaison latérale. Cela signifie : une rotation vertébrale. Les corps vertébraux tournent vers la convexité. Dans une vraie scoliose, l'effet de ces forces est encore plus important à cause du poids de la tête et du tronc. Ceux-ci vont accroître la torsion vertébrale dans une scoliose débutante, surtout à cause du mauvais maintien de la colonne vertébrale.
Observons l´exercice du « cylindre musculaire » (fig. 107), on peut noter que l'étirement de la courbure lombaire conjuguée à la traction musculaire des muscles lombaires va entraîner une dérotation vertébrale. Cet exercice redresse l'inclinaison latérale et réduit la tendance à la translation latérale compensatrice des corps vertébraux vers la convexité. C'est de cette manière que nous obtenons une force de rotation qui diminue la rotation vertébrale induite par la scoliose.
La colonne dorsale a une cyphose physiologique de l'ordre de 30°. Dans la partie thoracique, les vertèbres sont reliées très étroitement aux côtes. On peut donc dire qu'elles sont fixées. En outre, les disques vertébraux sont plus bas. C'est pourquoi, en cas de flexion latérale, les vertèbres se dirigent aussi vers le côté convexe, comme pour la colonne lombaire. Les apophyses épineuses se tournent, elles, vers l'intérieur de la courbure.
Selon Dickson et Tomaschewski, il y aurait présence d'une lordose au niveau de la courbure principale de la colonne dorsale. Ceci dit, ce n'est visible que sur un cliché de profil et pour cela, il faut placer le corps vertébral en oblique. Ce n'est qu'ensuite que l'on pourra reconnaître une vraie lordose, mais surtout dans les cas de scolioses sévères. Une simple radiographie de profil ne permettrait pas de voir cette lordose.
La correction de dérotation vertébrale, par la ventilation vers l'avant de la zone thoracique étroite (côté de la convexité), vers l'avant et vers le haut, pour contracter ensuite les muscles intercostaux, doit être malgré tout maintenue et ce, indépendamment de la lordose existante au niveau de la colonne dorsale. La direction en avant et en haut ne doit pas être envisagée comme un redressement s'effectuant dans le plan sagittal, mais comme une rotation se passant dans le plan transversal.
Théoriquement, on pourrait transposer la théorie du cylindre musculaire au niveau cervico-dorsal. Les apophyses épineuses se tournent de nouveau vers l'intérieur de la courbure. Les exercices de correction Schroth, pour le maintien de la tête, fonctionnent selon la biomécanique cervicale, entre C2 et C7, la rotation opposée à l'inclinaison latérale. Tête inclinée du côté concave, menton tourné du côté convexe. En cas de vertèbre neutre, on considère qu'il y a une prolongation de la colonne dorsale et on ne fait de rotation en aucun cas. Elle est simplement de travers.

5. La puberté

Les enfants en âge pubertaire représentent toujours un problème particulier. À cette période, nombreuses sont les scolioses qui s'aggravent, même en ayant obtenu un bon résultat auparavant. On peut observer un certain affaiblissement, accru par les modifications biologiques (apparition des premières règles.) Le stress de la scolarité ne permet pas aux enfants scoliotiques de conserver les résultats obtenus jusque là. Un certain nombre de mères rapportent avoir vu la scoliose s'aggraver de jour en jour, en six semaines, bien que leur enfant s'entraînait quotidiennement pendant une heure. Ces jeunes patients sont souvent très sollicités émotionnellement et physiquement, c'est pour cela qu'ils ont besoin d'un soutien pour les accompagner dans leur périple de la rééducation. Selon notre expérience, le corset de Milwaukee ou un corset de Chêneau semblent être appropriés pour l'hypercorrection. Ces corsets peuvent être adaptés en fonction de la morphologie du patient.
Il y a des patients que tout laisse indifférent. Ils n'ont pas envie de s´entraîner et ne veulent pas porter de corset et, par négligence, ils ne font strictement rien pour leur dos. On ne peut rien faire pour eux (fig. 485). Même si pour certains, la motivation vient plus tard, il est bien souvent trop tard pour espérer renverser la machine de la maladie. Surtout en pleine puberté, ces patients nécessiteraient notre aide. Nous sommes convaincus que le port d'un corset est indispensable chez des filles âgées entre 14 et 16 ans, n'ayant pas encore leurs premières règles et présentant des angles allant de 30 à 40°. Autrement dit, sans ce port de corset, une aggravation de la scoliose serait inévitable.
Il est mondialement reconnu qu'une scoliose au-dessus de 50° est une indication opératoire. Il y a tout de même des patients pour qui l'intervention chirurgicale est contre-indiquée ou qui ne souhaitent pas se faire opérer. Pour ceux-là, un traitement conservateur peut être la solution, à condition qu'ils travaillent dur tant physiquement que mentalement. Le mental doit, ici précisément, influencer l'imagination et la volonté « de vouloir y arriver ». Cela peut prendre des années. Les photos qui suivent en apportent la preuve. Ces patients doivent avoir une volonté de fer.

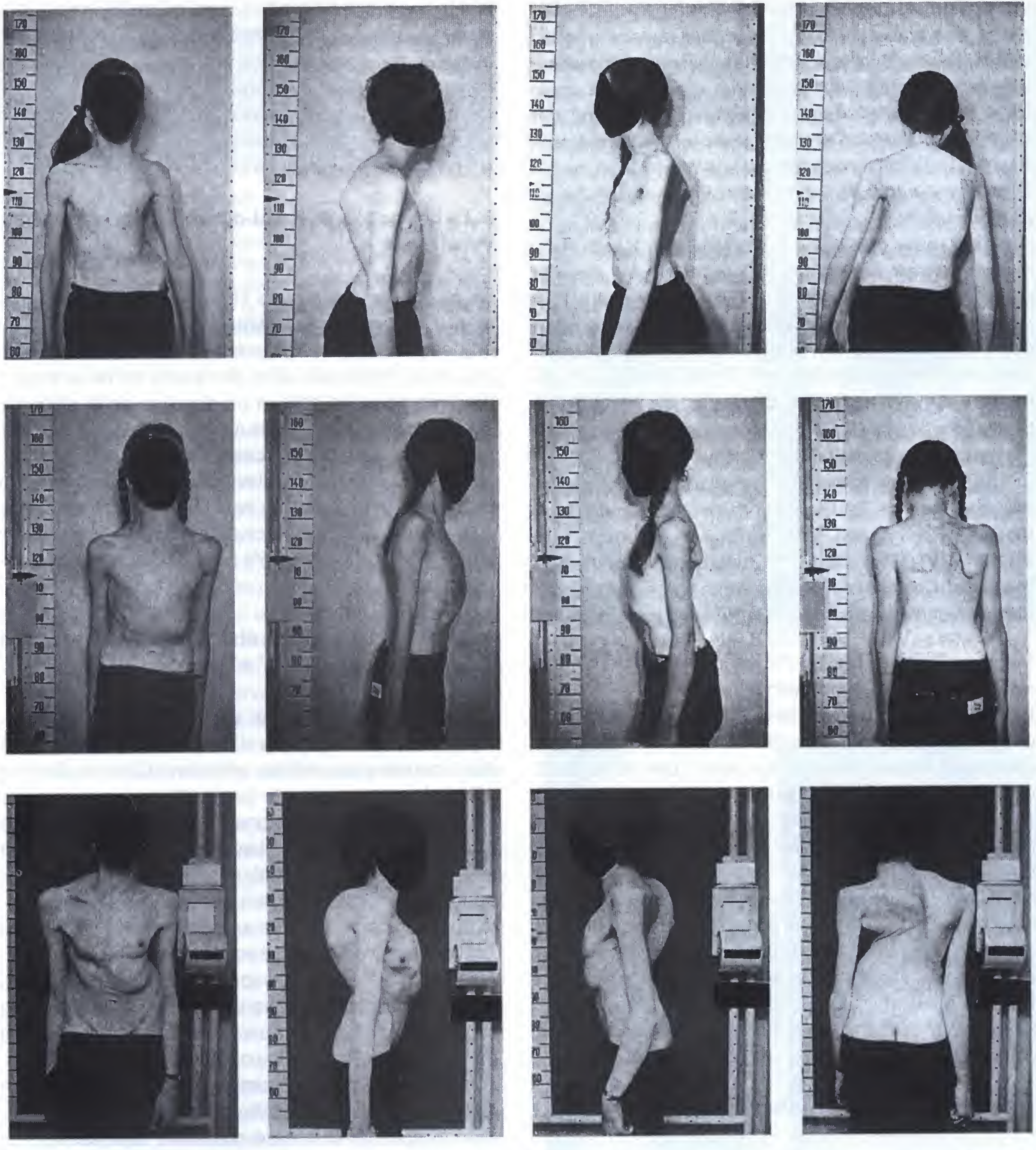


Fig. 485 - Rangée du dessus : fille de 13 ans au début du traitement. Déséquilibre entre squelette et musculature, déviation pelvienne et grosse gibbosité costale. Ligne, passant par le tronc, brisée en plusieurs endroits. Asymétrie de hauteur des épaules.
Rangée du milieu : La même patiente après six semaines de traitement intensif SCHROTH. Déséquilibre du squelette corrigé. Alignement vertical. Les épaules sont à la même hauteur.
Rangée du bas : La même patiente, neuf ans plus tard. Indifférente à sa déformation, aucune pratique des exercices chez elle et pas de nouveau traitement SCHROTH. Laisser-aller général. Aggravation de la déformation jusqu'à la superposition des côtes au niveau de la face antérieure du thorax droit. Aggravation de la gibbosité costale vers l'arrière et correction à ce stade bien évidemment nettement plus difficile et plus contraignant qu'à l'âge de 13 ans.

6. Correction de la déviation du sternum

Le sternum forme le centre de la cage thoracique. Il arrive qu'il soit dévié sur le côté.
Dans le cas de scolioses à trois courbures, le sternum a tendance à dévier latéralement vers la convexité (fig. 53). Dans la scoliose avec un bassin équilibré ou à quatre courbures, le sternum dévie vers la concavité (fig. 52). De tels cas nécessitent des exercices très difficiles. Le patient positionne la cage thoracique au milieu, ce qui amène également le sternum dans une position d'équilibre physiologique, le tout en s´observant dans un miroir. On continue le mouvement de la cage thoracique « en avant et en haut » parce qu'il est supposé faire avancer la gibbosité vers l'avant. Il faut faire ce mouvement avec pas mal d'énergie, pour ventiler et antérioriser la région étroite de la cage thoracique vers l'avant, ceci sous la contre-résistance de la ceinture pelvienne et scapulaire. La direction « vers l'intérieur » est inversée : « en oblique en dehors et vers le haut » (c'est-à-dire, dans le cas de la fig. 52 vers la droite en oblique et vers le haut). La direction correspondante « vers l'intérieur » n'est réalisée que par la contraction des muscles intercostaux. L'inversion de la courbure scoliotique est redressée, alors que, pendant la Respiration « en angles droits », la concavité est dérotée et ramenée en position physiologique.
Les mouvements de la Respiration « en angles droits » doivent précisément débuter derrière. La concavité dorsale se trouve bien derrière aussi. Les côtes tirent la colonne en jouant sur leur bras de levier. La main sur le sternum et le retour visuel du miroir permettent au patient de pratiquer la technique respiratoire oblique (à droite en avant et à gauche en arrière). Si le patient domine la phase « sur le côté et vers le haut », il arrivera à cyphoser la concavité par la respiration. Il ressentira une tension à l'intérieur du thorax, par les dérotations inverses de la ceinture scapulaire et pelvienne, et l'accroissement vers l'avant de la gibbosité lombaire. Une forte contre-traction de l'épaule droite complète le résultat obtenu.

7. La correction de l'épaule de la concavité

En ramenant l´épaule de la concavité vers l'avant, il faut amener tout l'ensemble de la ceinture scapulaire aussi vers l'avant, au risque de voir apparaître une petite gibbosité costale au-dessus de la concavité.
C'est la raison pour laquelle il faudra placer la cale, pour cette épaule, de telle manière qu'elle puisse amener tout le complexe de l'épaule vers l'avant. Si la cale était placée plus haut, la ceinture scapulaire ne serait pas dérotée, mais basculée, ce qui serait une faute. Très important : il ne faut surtout pas tirer uniquement avec le membre supérieur de la concavité parce que, dans de nombreux cas, cela aggraverait la courbure cervicale. Cf. à ce sujet l'exercice de contre-traction à l'épaule.

8. La correction de la soi-disant « gibbosité costale vers l'avant »

La gibbosité costale vers l'avant ne doit pas uniquement être comprimée manuellement vers l'arrière ou en dedans. La pression exercée vers l'arrière, afin de placer en arrière ces côtes de l'avant, ne va qu'engendrer une poussée oblique en direction de la gibbosité costale postérieure, ce qui ne ferait que l'accroître encore plus. La gibbosité costale vers l'avant se normalise d'elle-même, lorsque les côtes de la concavité sont ventilées en arrière et en haut. Une stimulation tactile à l'avant de la cage thoracique peut se révéler souvent inutile (fig. 92, 93), au profit de conseils manuels expliquant comment élargir la concavité dorsale.

9. La correction du soi-disant dos plat en rapport avec la scoliose (fig. 487-499)

Dans le cas d'un dos plat, les trois courbures physiologiques du rachis vertébral sont très diminuées, voire dans certains cas même, effacées. Ceci va éliminer l'élasticité de la colonne vertébrale aux mouvements de compressions — torsions. Le patient aura tendance à avoir des dorsalgies. Les trois blocs du tronc ont peu dévié et, vus de profil, sont posés les uns sur les autres. Souvent le dos plat est associé à une hyperlordose. Dans ce cas, les arches costales antérieures sont dirigées vers avant. Il en résulte une mauvaise attitude posturale. La partie supérieure du thorax se trouve en arrière et la tête est projetée en avant. Le diamètre sagittal étant réduit, la capacité vitale le sera également par une diminution de l'espace pulmonaire.
Tomaschewski dit qu'en cas de dos plat, certaines vertèbres de la colonne dorsale sont en manque de flexion. Les muscles de la masse commune sont contractés. La contraction symétrique unilatérale de la masse commune peut devenir asymétrique, ce qui conduit à la rotation pathologique de la scoliose, dont la raison pourrait en être une dysfonction (blocage) vertébrale.
Tomaschewski mesure les dos plats dans la position appelée « le paquet » et prend des clichés de profil.

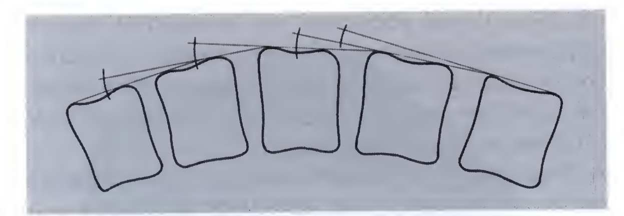


Fig. 486 : Mesure radiologique
Cliché dynamique de flexion antérieure du tronc en station debout. Colonne cervicale également en flexion antérieure. Mesure faite par des tangentes passant par la face postérieure du corps vertébral de deux vertèbres voisines. Angle A représentant la mesure de la position en flexion antérieure, que peut prendre un corps vertébral par rapport à la vertèbre sous- jacente.

La lordose de la colonne dorsale n'est souvent pas détectable en station debout. Les vertèbres radiographiées dans cette position sont mesurées selon des angles spécifiques (fig. 486). Plus cet angle est grand, plus la cyphose dorsale est physiologique. Alors que, plus ils sont petits, moins la cyphose dorsale sera physiologique.

À ce sujet, Tomaschewski examina des classes complètes d'enfants et sélectionna des enfants qui présentaient une restriction en flexion vers l'avant de la colonne vertébrale. L'observation montra que la plupart de ces enfants furent, plus tard, atteints de scoliose.

Un dos plat est aussi anti-physiologique qu'une cyphose. La plupart de nos patients avec des scolioses idiopathiques présentent un dos plat.

Un dos plat est parfois en corrélation avec une délordose lombaire ou cervicale. En cas de dos plat, le diamètre sagittal de la cage thoracique est minime et restreint la respiration. La cage thoracique est déformée vers l'avant et la gibbosité costale n'est pas visible. Habillés, les patients ont un maintien en rectitude extraordinaire.

Le dos plat peut conduire plus tard dans la vie à une symptomatologie de lombalgies et d'algies dans le reste du rachis vertébral.

Vu de profil, le dos scoliotique ne présente plus de cyphose au niveau de la gibbosité costale, mais plutôt un inversement de la courbure de la colonne dorsale. La cyphose est dissimulée le plus souvent par la gibbosité costale, même en cas de scolioses importantes. Lors de dos plats, la Respiration « en angles droits » a d'autant plus d'importance qu'elle va agir au niveau thoracique, dans le sens de la mobilisation en flexion vers l'avant de la colonne vertébrale. Le but de la Respiration



Fig. 487 : Un dos plat combiné avec une scoliose.



Fig. 488 : Cliché de profil d'un dos plat.
Gauche : colonne dorsale – droite : colonne lombaire.



Fig. 489 : Exercice contre lordose dorsale, contre hyperlordose lombaire, contre dos plat ou pour tronc atteint de sévères torsions.

« en angles droits » est d'augmenter le diamètre sagittal du thorax.
Cette technique respiratoire est un moyen de traitement extrêmement avantageux de la plupart des scolioses de courbures importantes.
Katharina Schroth avait déjà découvert cela au cours des premières années de sa carrière professionnelle, bien qu'il y ait eu une majorité de cypho-scolioses à cette époque. C'est pour cela que les exercices analogues à la « grande arche » (fig. 201-203) étaient pour elle d'une importance capitale, parce que ces exercices montraient, en corrélation avec la Respiration « en angles droits », un grand effet sur la dérotation des vertèbres. Elle nomma cela la D.V.R. (= « dérotation vertébrale par la respiration »). Pour les dos plats, il faudra spécialement faire attention aux mouvements qui élargissent et remplissent la concavité dorsale.
D'ailleurs, les exercices dirigés vers l'avant doivent être faits très soigneusement. Il faut conserver le dos dans une position médiane, à partir de laquelle le patient fera la contraction finale.
En cas d'inversion de courbure de la colonne dorsale, en décubitus dorsal, on ne met pas la cale derrière la gibbosité costale. En cas de dos en hyperlordose, en décubitus dorsal, les cales sont placées aussi bien en-dessous des deux omoplates qu'en-dessous de l'ischion homolatéral. Même chose dans le cas d'une hyperlordose lombaire. Tous les éléments aidant à cyphoser sont importants. L'exercice avec le grand ballon est très utile (fig. 489). Le patient se couche en décubitus dorsal abdominal sur le ballon et épouse avec le thorax la forme sphérique du ballon : cette position favorise la respiration dorsale. Les membres supérieurs sont en abduction maximale, ce qui va favoriser la contraction des interscapulaires.
À l'inspiration, le kinésithérapeute peut aussi poser les doigts sur les apophyses épineuses de chaque vertèbre en flexion. Le patient effectue des contractions contre la résistance du kinésithérapeute, par des mouvements respiratoires et d'autograndissement. Le kinésithérapeute peut également donner des stimuli tactiles circulaires, afin d'améliorer la respiration, stimuli tactiles appliqués dans les espaces intercostaux, situés à l'intérieur du sommet de courbure.
Cette même technique peut être appliquée dans tous les autres exercices et pas rien qu'en cas de dos plats.
Les exercices de flexion vers l'avant du tronc sont aussi de bons exercices dans le cas de dos plats (fig. 490-494). Le poids de la tête agit comme une traction sur la colonne vertébrale, d'où la bonne réussite de la dérotation vertébrale en faisant la Respiration « en angles droits ».
Les exercices susmentionnés (fig. 201, 203, 221, 240, 253) sont également de bons exercices pour corriger les dos plats.

Exercices pour dos plat à l'aide du « Flexomat », accroché à l'espalier (fig. 495)
L'appareil est accroché à l'espalier, à hauteur de la gibbosité lombaire ou de la gibbosité costale. Une cale est placée au niveau de la gibbosité costale et, s'il le faut, à hauteur de la gibbosité lombaire. Le patient effectue l'exercice « la grande arche », tout en amenant la zone faible, située sous la gibbosité costale, ainsi que la concavité, contre les barreaux de l´espalier, pendant la réalisation de la Respiration « en angles droits ». Le nombre d'inspirations correctes est augmenté jusqu'à ce que le mouvement de dérotation entre la cage thoracique et la région lombaire soit perceptible. Ensuite, à l'expiration, stabilisation du résultat de la correction par une contraction du « corset musculaire » lombaire. Dans le cas de scolioses à trois courbures, le patient réalise une extension d'environ 5 cm avec le membre de la convexité, afin de déroter le bassin. Par contre, la concavité est ventilée par la Respiration « en angles droits ».
En s'appuyant le dos contre l'appareil de dérotation et en cyphosant simultanément, il est toujours possible de faire une flexion vers l'avant du tronc.



Fig. 490 : Position de départ favorable pour ventiler le côté concave gauche du dos.



Fig. 491 : Méplat dorsal « élargi » à l'aide de la Respiration en dérotation : en dehors, crânialement et en arrière.



Fig. 492



Fig. 493



Fig. 494

Fig. 492, 493 : Respiration en dérotation en flexion antérieure du tronc.

Fig. 494 : avec stimulation tactile.

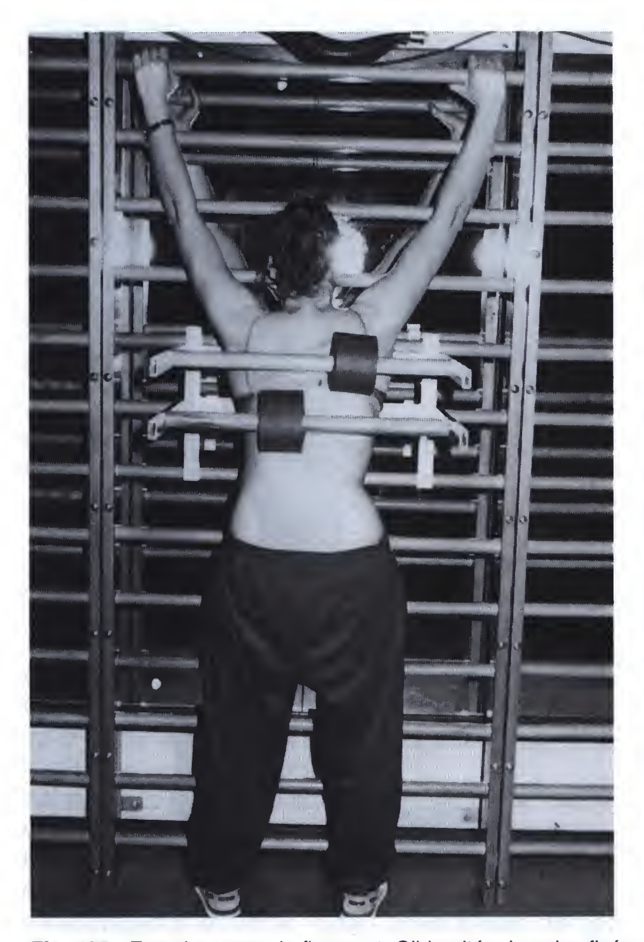


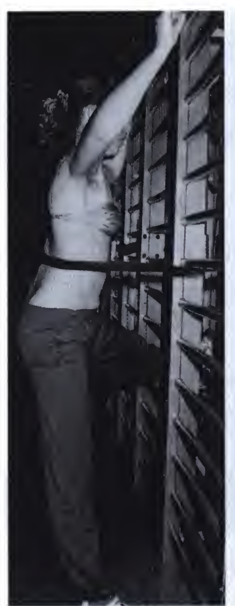

Fig. 495 : Exercices avec le flexomat. Gibbosités dorsales fixées. Concavités « élargies » par la Respiration en dérotation.

Exercices pour dos plat avec l'élastique accroché à l'espalier (fig. 496-498)
L'élastique placé soit en oblique, soit en travers de la concavité, dans le but de ventiler celle-ci par la Respiration « en angles droits », soit derrière la convexité, afin de la maintenir vers l'avant, pendant l'inspiration « dans » la concavité.

Exercices avec deux bandes (fig. 499) **élastiques et le « Bandscho » fixé à l'espalier**
L'élastique est fixé à l'espalier, passe autour de la gibbosité lombaire et, s'il le faut, autour des fausses côtes situées sous la gibbosité costale. La tension de l'élastique est augmentée au niveau de la gibbosité lombaire, avant la dérotation de celle-ci. L'autre élastique est fixé au dossier de la chaise et passe par les côtes basses dirigées vers l'avant, pour les tirer vers l'arrière. Le « Bandscho » est placé très haut. Le patient fléchit légèrement le tronc tendu et perçoit l'étirement du dos, ainsi que celui de la concavité par la respiration guidée. À l'expiration, maintien du résultat final par la contraction intensive de la partie vers l'avant.

10. La correction du bassin scoliotique (fig. 500)

Ce n'est que lorsqu'un membre inférieur est vraiment anatomiquement plus court que l'autre que l'on peut imaginer la mise en place d'une talonnette. Mais la compensation de cette différence de longueur peut entraîner une aggravation de la courbure lombaire, alors qu'on n'a toujours pas corrigé ni l'inclinaison latérale, ni la rotation, ni la torsion pelvienne. La talonnette ne redresse pas le tronc affaissé latéralement ; au contraire, elle va déplacer la courbure lombaire vers



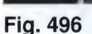


Fig. 496



Fig. 497



Fig. 498

Fig. 496 : Respiration de la concavité lombaire avec bande élastique comme contre-appui.

Fig. 497 : Bande élastique tendue à gauche pour amener la gibbosité lombaire en dérotation.

Fig. 498 : Bande élastique positionnée en oblique sur concavités dorsales et fixée aux pieds de la table. La patiente soulève l'élastique vers le côté.

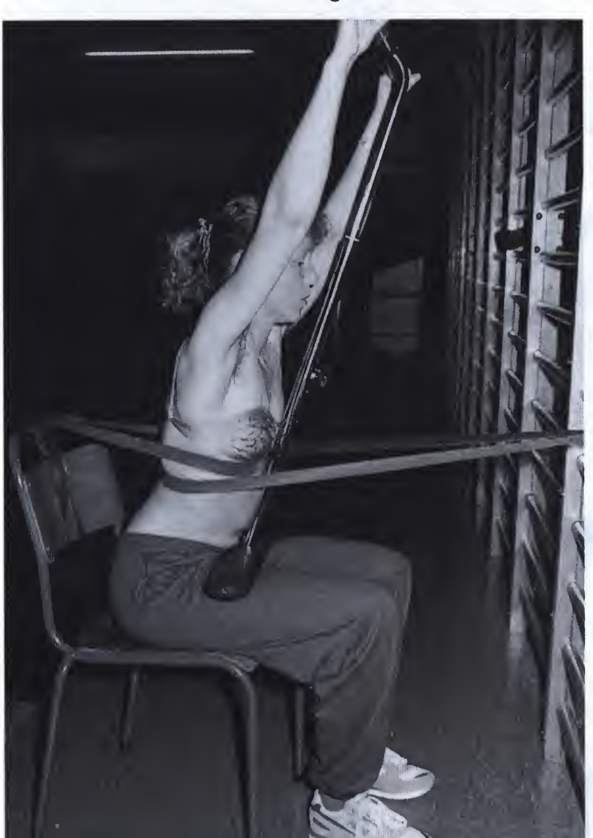


Fig. 499 : Exercice avec bande élastique et appareil « Bandscho ».

l'autre côté. Ceci agrandit l'inflexion située sous la gibbosité costale (fig. 501).
Nous pensons qu'on ne peut pas normaliser une telle différence de longueur dans ces cas-là, mais qu'il faut plutôt gagner plus de longueur sous la gibbosité costale (fig. 502, 503) afin de recentrer la courbure de la colonne lombaire. Souvent, la différence de hauteur d'un iliaque par rapport à l'autre disparaît une fois que la latéroversion a été corrigée. Si on a décidé de porter une talonnette, il faudra la porter aussi pendant les exercices sinon on risque d'entraîner un faux mouvement pour la colonne lombaire.
Nous avons pu constater, après un an, que cette compensation par la talonnette s'avisait ne plus être utile parce que le membre inférieur plus court avait subi des stimulations de croissance.



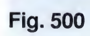

Fig. 500


Fig. 501

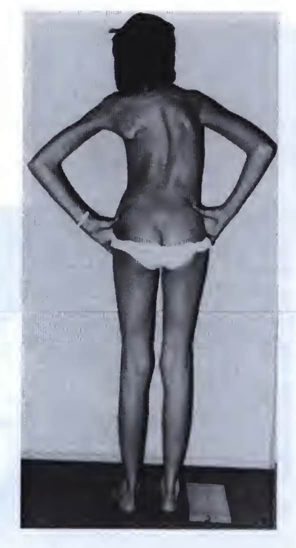

Fig. 502


Fig. 503


Fig. 504


Fig. 505


Fig. 506

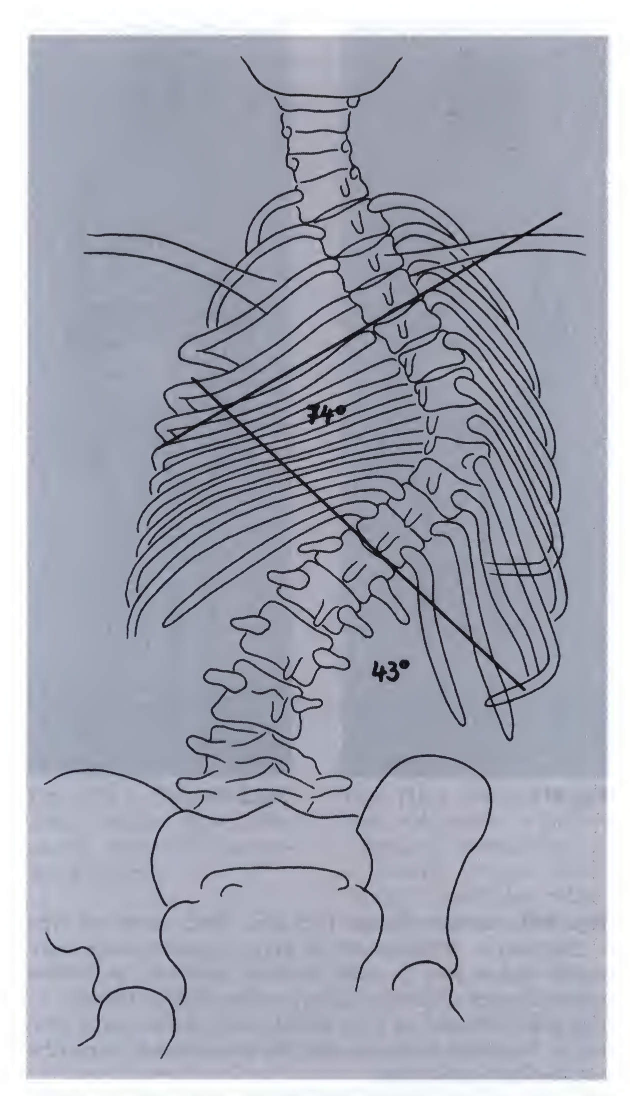


Fig. 507 : Scoliose à trois courbures avec hanche en translation à gauche.

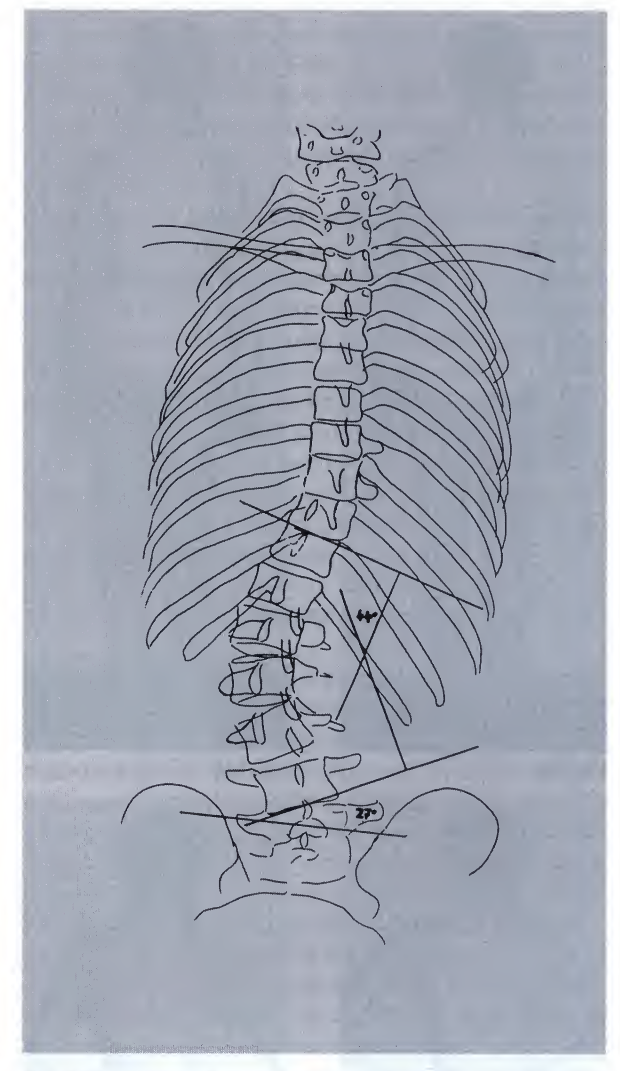


Fig. 508 : Scoliose à quatre courbures avec hanche en translation à droite.

Fig. 500 : Jeune fille de 12,5 ans avec scoliose idiopathique et mauvaise statique du bassin ; remontée de cet hémibassin : aggravation crâniale des déviations vertébrales.
Fig. 501 : Elévation de chaussure pour équilibrer la gibbosité costale droite – augmentation de la courbure lombaire.
Fig. 502 : La patiente essaie - sans élévation - de pousser la hanche droite « en dedans » par une aide manuelle. Redressement de la courbure lombaire.
Fig. 503 : Equilibration du bassin réalisée activement. Redressement du tronc par poussée isométrique combinée avec une stabilisation par contraction musculaire globale (dans une position de correction optimale).
Fig. 504 : Patiente de 40 ans présentant une forte gibbosité lombaire gauche et courbure lombo-sacrée droite de 26 degrés. Déviation pelvienne de 1,7 cm.
Fig. 505 : Planchette en bois de 1,7 cm sous le pied gauche : insuffisant pour équilibrer la différence. Hanche droite toujours pulsée en dehors et aggravation de la courbure lombo-sacrée.
Fig. 506 : « Ramener » le bassin au niveau du centre de gravité, amélioration de la déviation fonctionnelle du bassin.



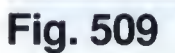


Fig. 509



Fig. 510

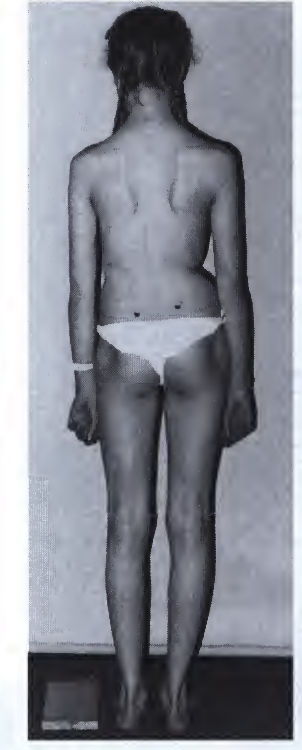


Fig. 511

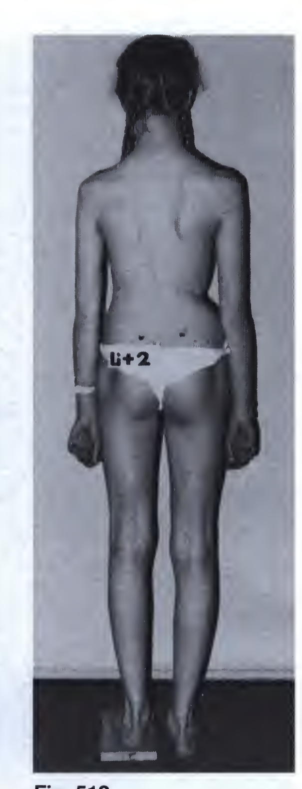


Fig. 512



Fig. 513

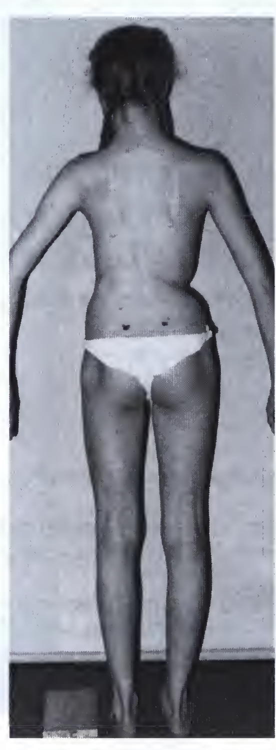


Fig. 514

Fig. 509 : Jeune fille de 12,5 ans, avec corset du type « Chêneau ». Affaissement du tronc à gauche, sans planchette sous le pied. Le poids du corps repose sur le membre inférieur gauche, déviation de la hanche droite en dehors.

Fig. 510 : Elévation de 2 cm sous le pied gauche, corps verticalisé. Asymétrie de hauteur des plis sous-fessiers : le gauche est plus haut que le droit.

Fig. 511 : Même patiente sans corset. Asymétrie des crêtes iliaques et des plis sous-fessiers = droit plus haut. Triangle de taille à droite aplati. Hanche droite en translation. Le bassin semble être en torsion : iliaque droit vers le haut, iliaque gauche vers l'avant et en bas.

Fig. 512 : Insuffisance des 2 cm pour équilibration de cette déviation pelvienne. Mais hanche droite moins en translation. Triangle de taille gauche à nouveau formé.

Fig. 513 : Même patiente exerçant le « ramener en dedans » de la hanche et qui « respire » dans les fausses côtes de droite – sur le côté et en haut et en arrière et en haut. Stabilisation des résultats de correction, par poussée isométrique contre les crêtes iliaques. Même hauteur des plis sous-fessiers sans planchette de 2 cm !

Fig. 514 : Correction sans aide manuelle mais avec prise de conscience et contrôle visuel d'un miroir. Déviation pelvienne non équilibrée. Alignement du bassin par exercices ultérieurs – toujours sans planchette !



Fig. 515 : Ceinture penchée, jambe droite trop courte, hanche en translation à droite.



Fig. 516 : Ceinture à peu près horizontale, – jambes presque de même longueur, – hanches presque symétriques. 15 minutes d'intervalle entre les deux photos.

Dans le cas d'une courbure lombo-sacrée, il faut envisager soigneusement le port ou non de la talonnette. Dans le doute, il faut s'abstenir d'en placer une, surtout si on doit s'attendre à ce que l'aile iliaque translatée en dehors soit translatée en dedans, par la pratique d'exercices de rééducation. Dans ce cas, le membre inférieur en abduction change également d'amplitude. Il doit rééquilibrer le bassin (fig. 500-506). Nous avons constaté que l'aile iliaque en latéropulsion était également le plus souvent associée à une rotation postérieure de cette aile iliaque. La radiographie montre une aile iliaque plus large : à gauche dans la scoliose à trois courbures, (fig. 507), à droite dans la scoliose à quatre courbures (fig. 508).
Dans le cas d'un port de corset, il est parfois conjointement prescrit une talonette pour permettre une meilleure verticalisation dudit corset mais le port de ce corset entraîne un bassin incliné artificiellement (comme le montre la fig. 510).
À notre avis, le patient doit, avant tout, apprendre les corrections pelviennes spécifiques, avant de porter le corset (fig. 506, 513). La prise en charge du corset n'en sera que plus efficace.
C'est de loin qu'on voit déjà l'asymétrie des ailes iliaques même chez un patient habillé. Souvent, il s'agit d'une dysfonction pelvienne fonctionnelle. Une aile iliaque est souvent plus haute, la ceinture est portée de travers et une jambe du pantalon paraît plus courte. C'est pour cela que le patient devrait se regarder dans un miroir, même habillé, et corriger immédiatement sa faute.
La figure 515 montre « un bassin latéroversé à gauche ». La figure 516 montre la même patiente après un quart d'heure de pratique de la correction pelvienne. La ceinture est maintenant à l'horizontale, la jambe du pantalon à la même longueur.

11. La scoliose à courbures multiples (fig. 517, 518)

Dans la plupart des cas, les scolioses à courbures multiples sont mineures et présentent un petit degré d'angulation. C'est pourquoi la Respiration « en angles droits », supposée couvrir plusieurs segments du tronc, ne peut être que rarement appliquée. D'abord, nous essayons de libérer l'ankylose de la colonne par des petits mouvements en « serpentin » d'autograndissement de la colonne vertébrale. Ensuite, nous stabilisons le résultat obtenu, comme décrit (contraction maximale globale).
Le moyen le plus approprié est de s'autograndir, en se tenant entre deux bâtons et en essayant de les enfoncer dans le sol. Ceci est une contraction isométrique du groupe de muscles érecteurs du rachis.
Dans le cas d'une scoliose à six courbures, comme par exemple sur la figure 517, il faut naturellement appliquer l'exercice pour la courbure lombo-sacrée.

12. La scoliose atypique (fig. 519)

Dans la plupart des cas, les scolioses atypiques sont mineures, dépassant à peine les 20° de déviation latérale de la colonne vertébrale. Elles peuvent être divisées en trois catégories. Normalement, les apophyses épineuses se tournent vers la concavité. Les apophyses transverses se tournent vers la convexité. Plus la rotation est importante, plus la déformation thoracique sera sévère parce que la gibbosité costale tournera encore plus vers l'arrière.



Fig. 517 : Patiente de 27 ans avec scoliose à six courbures. Comme dans une scoliose à quatre et cinq courbures : direction de l'exercice : droit vers le haut. Traitement nécessaire de la courbure lombo-sacrée.

Fig. 518 : Scoliose à courbures multiples, direction de l'exercice : droit vers le haut.



Fig. 519 : Scoliose atypique en station debout pratiquement pas visible.



Fig. 520 : Apparition de la gibbosité dorsale droite lors de la flexion antérieure du tronc.

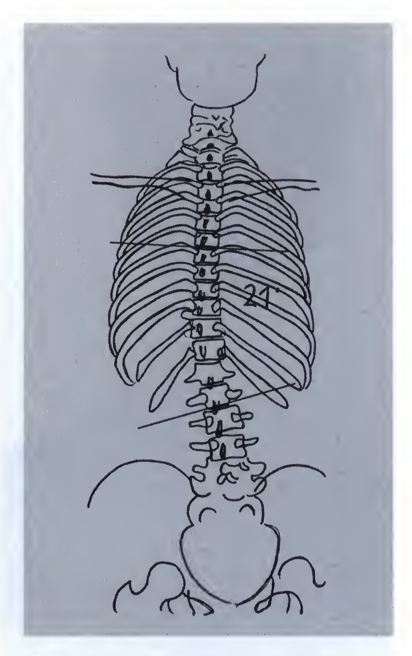


Fig. 521 : Radiographie d'une scoliose thoracique gauche. Rotation des apophyses épineuses vers la gauche également.

Les scolioses atypiques se comportent différemment :

1. Les apophyses épineuses à l'intérieur de la courbure scoliotique pointent souvent vers l'arrière, c'est-à-dire que les corps vertébraux n'ont pas tourné, mais ont simplement dévié latéralement. Lors de l'examen clinique, la scoliose n'est même pas visible. Il n'y a pas de gibbosité costale quand le patient se penche vers l'avant. On travaillera donc en symétrique. On placera les cales comme dans la cyphose, par exemple : le patient en décubitus dorsal, à droite ou à gauche, le long de la colonne vertébrale en dessous de l'angle inférieur des omoplates, afin d'ouvrir le thorax vers l'avant. Si la radiographie indique une courbure scoliotique inférieure, la respiration se fera en dehors et en haut, comme pour une scoliose « normale », mais sans la composante postérieure. Il faut « ramasser » le côté de la convexité par les muscles intercostaux.
2. Si la radiographie indique des apophyses épineuses tournées vers la convexité, au niveau du sommet de courbure (fig. 521), le plus souvent, lors du test de flexion vers l'avant du tronc, la gibbosité costale se trouve cliniquement du côté de la concavité thoracique. Ceci peut être irritant et décevant pour le kinésithérapeute, qui se fie seulement à l'image radiologique et non à la clinique pour traiter son patient scoliotique. Ceci montre la discordance qui peut exister entre l'image radiologique et la clinique (fig. 520). Dans ce cas, aussi bien les cales que le mouvement respiratoire seront adaptés. Les cales peuvent être légèrement aplaties, puisqu' il n'y a qu'une faible rotation : du côté de la concavité, une cale sous l'angle inférieur de l'omoplate. Théoriquement, le patient devrait travailler sa convexité vers l'arrière. Comme nous ne souhaitons pas accroître la cyphose dorsale, ceci peut donc être proscrit. Dans ce cas, seule la contraction des haubans musculaires latéraux serait importante. Si optiquement la concavité le permet, elle sera élargie latéralement et tournée vers l'avant. Pour ce type de scoliose, nous conseillons également de pratiquer les exercices de von Niederhöffer. Leur réalisation ne sollicite que



Fig. 522 : Jeune fille de 16 ans, scoliose à quatre courbures avec bassin horizontal.

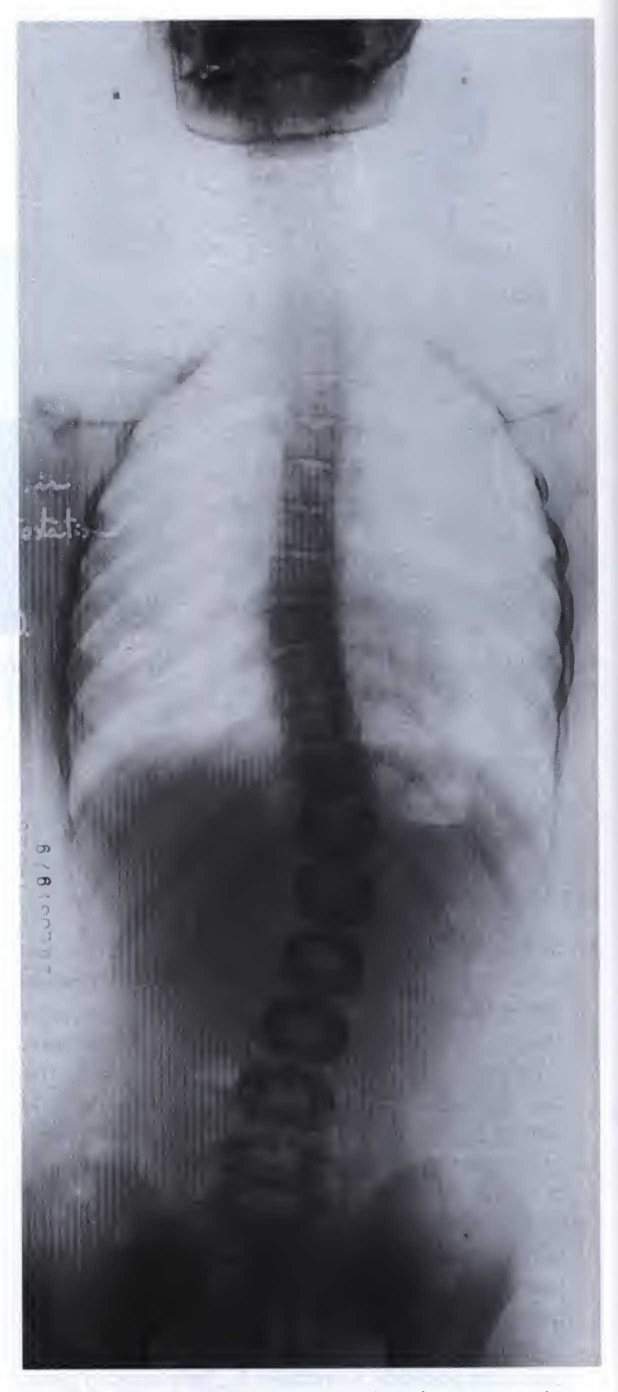


Fig. 523 : Jeune fille de 12 ans, scoliose à quatre courbures, hanche en translation du côté de la gibbosité costale. Courbures : cervicale 10 degrés, dorsale 19 degrés, lombaire 25 degrés et lombo-sacrée 14 degrés.
Translation du bassin par rapport à la cage thoracique.
Ramener le bassin au niveau du centre de gravité avant de commencer à traiter les courbures sus-jacentes.

les muscles dorsaux superficiels, qui seront tirés en dehors, pour tourner les apophyses épineuses vers la concavité. Dans le doute, ne travailler que symétriquement, tout droit, sans dérotation.

3. Dans beaucoup de cas, l'image clinique se présente comme pour une simple scoliose « normale », montrant une déviation latérale et postérieure du thorax au niveau de la convexité, donc uniquement atypique sur l'image radiologique. Dans ce cas, les cales et la respiration seront appliquées comme pour une scoliose classique. De toute façon, ce sera l'expérience clinique qui guidera la correction du maintien.

En 1982, nous avons pu observer pour la première fois, chez 1,4 % de nos patients, le phénomène de la rotation vertébrale atypique. En 1983, nous avons pu observer la même chose pour 3,1 % et en 1984 pour 6,8 % de nos patients.

Année	Colonne dorsale	Colonne lombaire	Colonne dorsale + lombaire	Colonne lombo-sacrée	Colonne lombaire + lombo-sacrée	Nombre de patients
1982	15	2	–	–	–	17
1983	22	14	–	–	–	36
1984	51	21	3	1	2	77
	88	37	3	1	2	130

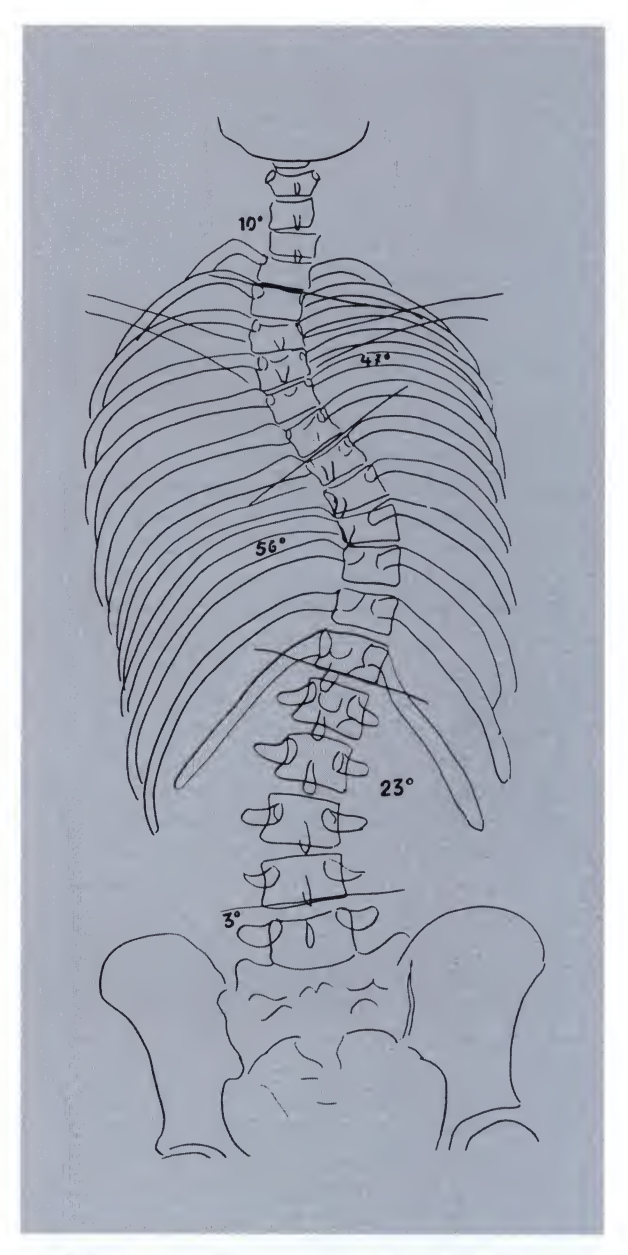


Fig. 524 : Femme de 26 ans, scoliose statique.
Membre inférieur gauche plus court de 1 cm. Hanche droite plus haute de 1 cm.
Colonne vertébrale équilibrée à l'aplomb de la ligne médiane.

13. La correction du mauvais maintien postural

Toutes les déformations de la statique n'ont plus d'équilibre physiologique normal. Les patients qui ont une déformation symétrique du maintien (maladie de Scheuermann) ont trouvé un nouvel équilibre physique nommé « équilibre cyphotique », alors que les patients qui ont une scoliose et une cypho-scoliose présentent un « équilibre du corps scoliotique ». Le maintien a été perturbé (cf. Partie a). Les trois blocs du tronc ont dévié l'un par rapport à l'autre, aussi bien latéralement que dans le plan sagittal. Ceci peut conduire jusqu'à un effondrement total du maintien (fig. 16, 17) avec toutes les contraintes psychologiques et physiologiques que cela suppose.

Il y a des patients atteints de scolioses sévères, qui n'ont pas prêté attention à leur maladie comme ils auraient dû le faire et ce, pendant des années. Ils n'ont pas pris conscience de la déformation de leur corps. Ce fut le cas pour la patiente de la figure 485. Elle consulta un médecin pour des problèmes d'ordre

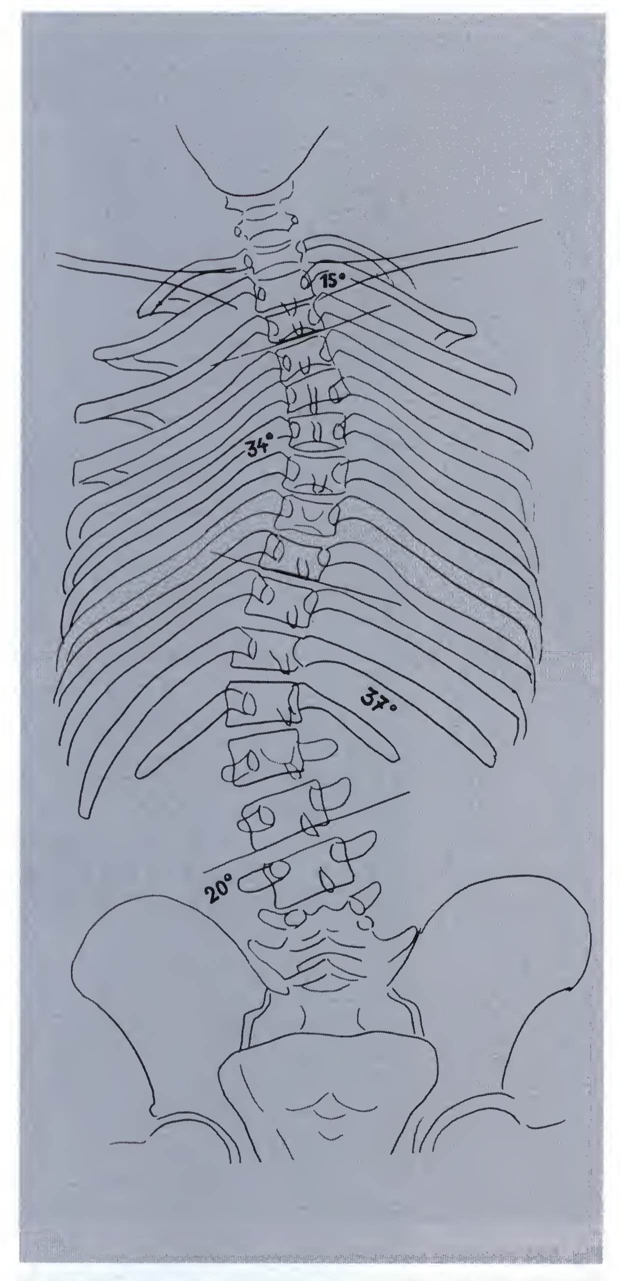


Fig. 525 : Garçon de 17 ans, scoliose idiopathique. Hanche droite en translation.
Déviation du tronc environ de 4 cm à gauche par rapport à la ligne médiane.

respiratoire. Il diagnostiqua une scoliose. Il est alarmant de voir combien même les proches de la personne concernée peuvent faire preuve d'ignorance et d'indifférence. Le patient réalise pour la première fois la gravité de la déformation dont il est atteint, grâce aux photographies de contrôle faites chez nous. Il n'est possible de changer que ce que l'on reconnaît. C'est bien pour cette raison qu'il est crucial d'indiquer et de corriger la moindre déformation posturale par le traitement Schroth. On enseigne au patient à continuer de travailler tout seul à la maison.

Si les déformations du maintien sont dues à la différence de longueur du membre inférieur, il faut d'abord le corriger par une talonnette. Une fois le bassin dans une position équilibrée, les différents blocs du tronc seront à nouveau alignés. La colonne lombaire se recentre, ce qui va entraîner simultanément la correction des autres courbures vertébrales.

Peu importe le côté, une aile iliaque en translation doit toujours être corrigée. Il faut faire une hypercorrection, pour obtenir l'alignement vertical du corps. Cela signifie le redressement des parties concaves et convexes.

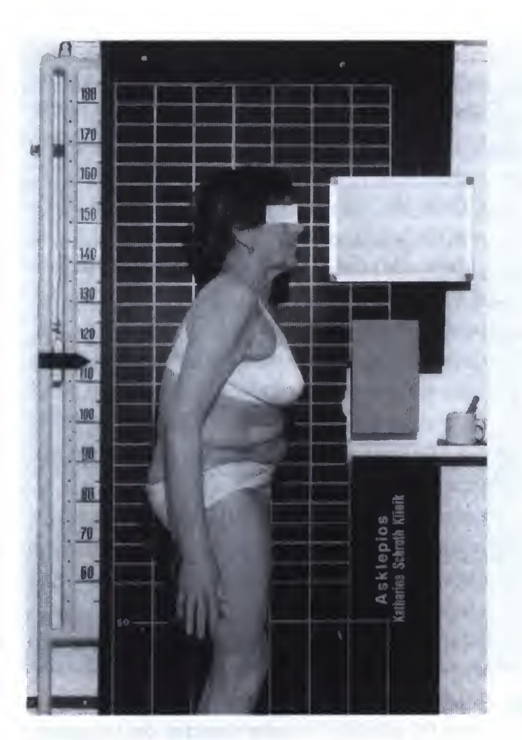
Dans les scolioses mineures, ces mouvements d'hypercorrection sont possibles. Après les exercices, le patient en oubliera de nouveau une partie. Mais dans son subconscient, il a cette sensation du maintien en rectitude et, après quelques exercices, il se tiendra inconsciemment droit.

Pour les scolioses sévères, il faut diriger le mental et la volonté dans cette correction, en faisant des exercices et en améliorant le maintien millimètre par millimètre, jusqu'à l'obtention d'un bon alignement des différents blocs du tronc. Comme un fil rouge, la correction du mauvais maintien se retrouve toujours dans le traitement tridimensionnel Schroth de la scoliose, comme dans ce livre.

14. La cyphose en position assise (fig. 526)

On la rencontre le plus souvent chez des patients sans scoliose. Dans ce schéma pathologique, il y a bien une lordose lombaire. On la remarque surtout en position assise. Dans la plupart des cas de lordose lombaire, elle se prolonge jusqu'au niveau dorsal par une cyphose plus accentuée.

Dans le cas d'une cyphose en position assise, on doit vérifier s'il y a présence d'une petite scoliose au niveau L4 et L5. Le traitement sera assez difficile parce que quoi qu'on fasse, on pourrait le faire de travers. Par conséquent, on cherchera surtout l'autograndissement,


Fig. 526

tout en veillant à maintenir la colonne vertébrale au milieu. Et il faut stabiliser le résultat de la correction par une contraction musculaire. On ne peut ajouter aucun mouvement supplémentaire.
S'il n'y pas d'hyperlordose associée, on peut faire les mouvements en décubitus dorsal, genoux tendus. Au besoin, on peut mettre une cale sous la colonne lombaire. En cas de dos plat : bassin en position neutre.
Lors des exercices avec sangles et ceinture, on fixe deux sangles à la ceinture, une à droite, une à gauche pour éviter une cyphose lombaire.
Dans la position de départ pour « la grande arche », le bassin est très rétroversé. C'est pour cela qu'il faut modifier cet exercice au niveau du grand angle et la colonne lombaire peut être recentrée par une légère lordose physiologique.

Exercices pour lutter contre la cyphose en position assise
Les patients apprennent les exercices suivants pour bouger et contrôler leur bassin.
Assis sur une chaise, les pieds parallèles :

1. Une main sur l'abdomen et l'autre dans la région lombaire. Anté- et rétroversion du bassin. Lors de l´antéversion, sentir combien les apophyses épineuses bougent d'arrière en avant et comment le ventre s´arrondit. Remettre le bassin en position neutre. Ces mouvements du bassin vont avoir une répercussion sur tout le reste de la colonne vertébrale.
2. Les mains à la nuque : inspirer, pousser la tête contre les mains, en rentrant le menton. Il faut associer à cette extension de la tête, une antériorisation du thorax et un enfoncement des pieds dans le sol, tout en restant bien assis sur les ischions. Expiration, retour à la position de départ. Ne pas faire de dos plat.
3. Le même exercice. S'autograndir par les mouvements en « serpentin » de la colonne vertébrale. Inspirer correctement, tout en gardant les coudes en arrière. Expirer en se soulevant légèrement, ceci va entraîner une contraction des érecteurs du rachis et des abdominaux, en rétroversant le bassin pour essayer de délordoser la colonne lombaire.
4. Bien reculer le bassin, comme s´il voulait passer sous le dossier de la chaise. Conserver une position érigée, tout en poussant le dos contre le dossier de la chaise. Relâcher les épaules et expirer. Se détendre.
5. Assis au bord de la chaise, les pieds parallèles. Les mains entre les cuisses, les coudes dirigés en dehors. « S'autograndir » à l'inspiration et à l'expiration, pousser les mains contre les cuisses. Les pieds au sol, une flexion plantaire, la colonne lombaire s'érige.
6. Assis en tailleur, le dos face à un mur ou à l'espalier, les mains reposent sur les ailes iliaques. Comme au début : inspirer et antéverser le bassin. À l´expiration, rétroverser le bassin. Le sternum s'élève vers l'avant et les épaules restent en position basse. La tête effectue un mouvement d'autograndissement maximal, puis relâchement.
7. Les mains à la nuque, comme pour le point 2. Les mains et la nuque se stabilisent les unes avec l'autre. La tête pousse vers le haut. À l'inspiration, s'autograndir avec le bassin antéversé. À l'expiration, faire de petits mouvements en « serpentin » avec le tronc vers l'avant et écarter les coudes. Garder la proprioception de la colonne lombaire sous contrôle. Maintenir le bassin antéversé.
8. Conserver la petite lordose physiologique lors de la position assise, à table, au travail, etc.
9. En décubitus dorsal abdominal, sans cale sous le bassin. Les membres supérieurs tendus vers

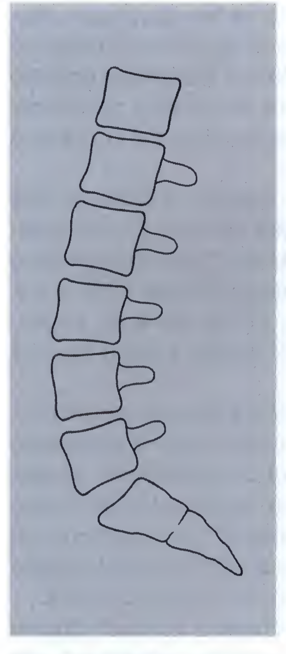


Fig. 527 : Profil d'une colonne lombaire physiologique.

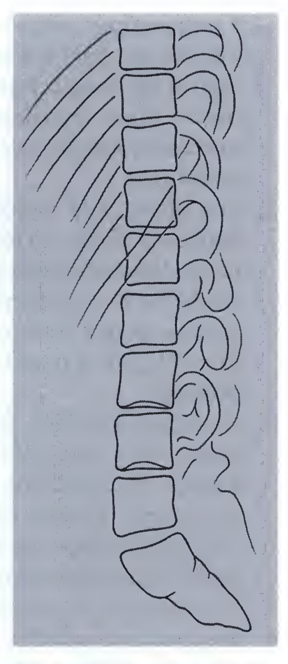


Fig. 528 : Profil d'une colonne lombaire raide.

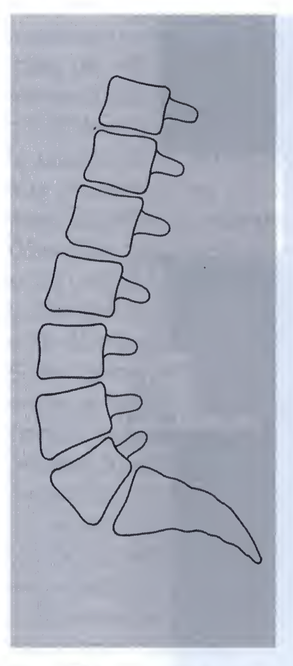


Fig. 529 : Hyperlordose lombaire.



Fig. 530 : Position ankylosée (=raide) de la colonne lombaire.

l'avant et les pieds en flexion dorsale. À l'expiration, soulever un peu les mains et les membres inférieurs.

10. En décubitus abdominal, il faut réaliser des mouvements de brasse avec les membres supérieurs.
11. Depuis la position de départ « grande arche », le bassin est très rétroversé. C'est pour cela qu'il faut modifier cet exercice au niveau du grand angle et recentrage de la colonne lombaire par une légère lordose physiologique.

Il faudrait, pour bien faire, s'asseoir sur un coussin triangulaire, le côté le plus large vers l'arrière.

Exercices en décubitus dorsal (à pratiquer également au lit). La colonne lombaire repose sur une cale. Les membres inférieurs sont enveloppés dans la couverture, qui procure un peu de résistance lors des exercices. Au début, l´inspiration est de faible amplitude. Lors de la contraction, on expire, pour éviter une quelconque pression. Lors de la pause qui suit, respirer profondément. Le bassin est toujours gardé en position d´antéversion. Garder le contact du coccyx avec le sol ou le lit. Même chose pour le dos.

12. Membres inférieurs tendus. Pousser les pieds vers l´extérieur. Tendre les muscles des membres inférieurs et du bassin jusqu'à la colonne lombaire.
13. Genoux fléchis. Pieds parallèles. Les deux genoux poussent légèrement vers l´extérieur, alors que la colonne lombaire se soulève légèrement du sol.
14. La même chose, mais avec un élastique autour des genoux et maintenu aux extrémités. Pousser les deux genoux vers l´extérieur.
15. Pieds parallèles. Les mains poussent sur le côté des cuisses. Lordoser et pousser les cuisses vers l´extérieur.
16. Membres inférieurs tendus. Pousser un membre vers l´avant. Le dos reste en contact au sol, seule la colonne lombaire peut se soulever.

Le bassin doit impérativement être ramené en arrière lors des exercices, c'est-à-dire qu'il doit rester dans l´axe vertical. Une gibbosité lombaire, ainsi qu'une gibbosité costale débutent en bas, par un déplacement arrière et se dirigent à nouveau au-dessus de la courbure vers l´avant. C'est pourquoi il est inutile de vouloir traiter la cyphose lombaire par une flexion dorsale du tronc (Cf. partie C VIII), parce que c'est comme cela que se forme « l´axe du corps brisé à plusieurs endroits » (Cf. partie B II). La thérapie doit veiller à ce que la partie qui a déviée vers l'arrière soit ramenée à la verticale, alors que le bassin doit rester derrière, quelle que soit la gravité de la cyphose lombaire.
La partie inférieure de la courbure se trouve en tout cas à l´avant et doit se déplacer vers l´arrière, sans lordoser la colonne dorsale. Il faut se représenter une courbure tendue (comme un arc) qui va dans la même direction aux deux extrémités, seul le milieu de l´arc allant dans le sens opposé.
Si la cyphose en position assise va de pair avec une scoliose, une forte gibbosité lombaire se forme du côté de la concavité thoracique (qui pourrait être par erreur diagnostiquée comme une cyphose en position assise), alors que les fausses côtes (qui forment la « taille » sous la gibbosité costale thoracique) se déplacent vers l'avant.
Dans ce cas, on ne peut pas parler de cyphose en position assise. On la traite comme une scoliose à quatre courbures (Cf. partie C VII).

15. Le spondylolisthésis (fig. 531)

Il s'agit le plus souvent d'un glissement vers l'avant de L5 sur S1. On le rencontre surtout dans les cas d'hyperlordose, accompagné de lombalgies importantes. Nous devons donc choisir le type d'exercice, afin de contrecarrer l'hyperlordose : en décubitus dorsal, il faut placer les cales bilatéralement en dessous des tubérosités ischiatiques, afin d'obtenir une délordose de la colonne lombaire. En décubitus abdominal, la première correction pelvienne est proscrite (petit tabouret placé sous le bassin). On place donc un petit coussin sous l'abdomen, afin de délordoser. Pour ce type de pathologie, en plus des exercices Schroth, il est très utile de faire des exercices pour les abdominaux, pour la stabilisation du bassin, et des exercices isométriques pour les membres inférieurs.



Fig. 531 : Homme de 46 ans, spondylolisthésis. Glissement de L5 cliniquement visible par l'approfondissement de l'apophyse épineuse de la colonne lombaire.

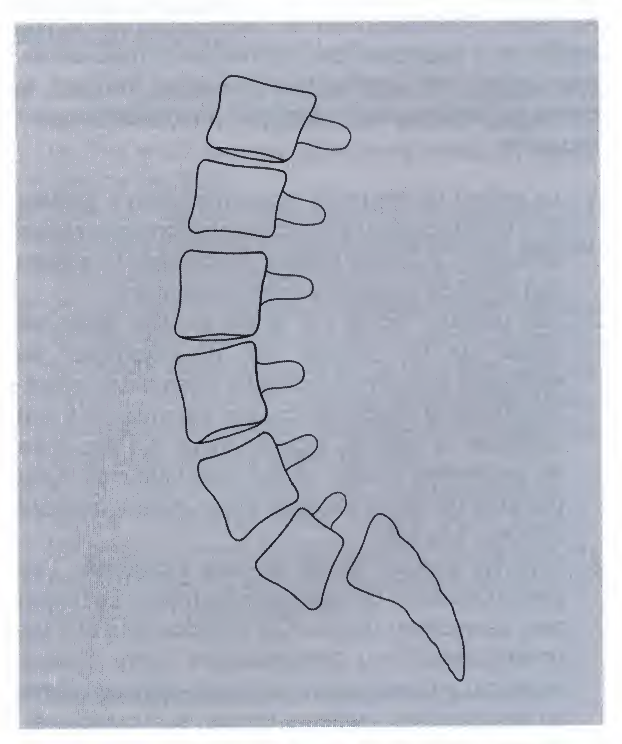


Fig. 532 : Homme de 45 ans, spondylolisthésis. Glissement de L5 cliniquement visible par un approfondissement de l'apophyse épineuse de la colonne lombaire.

Exercices pour corriger le spondylolisthésis douloureux (également pour l'hyperlordose lombaire)

Le patient se concentre sur la déviation vertébrale. Il faut également qu'il ait l'image de sa radiographie à l'esprit pour se concentrer sur les régions à traiter, afin de pouvoir réaliser correctement les petits mouvements difficiles d'un point de vue de coordination. Ils requièrent de la part du patient une connaissance affinée de son corps et de sa proprioception. Tout d'abord, le patient se place entre deux miroirs et fait des petits mouvements circulaires avec le bout des doigts sur la région lombaire. Cette stimulation tactile va lui faire prendre conscience de cette région à travailler. Les exercices suivants sont faits en décubitus dorsal (au lit) en augmentant graduellement le degré de difficulté : une couverture est pliée en quatre et est placée sous les membres inférieurs. Placer également un coussin triangulaire sous les fesses, le côté large vers les membres inférieurs. But : ouverture de la région lombaire. L'abdomen est relâché, ce qui permet de lutter contre la douleur.

Les pieds posés l'un à côté de l'autre, la partie inférieure du corps est enveloppée dans une couverture, qui procure une résistance au cours des exercices. Au début, l'inspiration est de faible amplitude et l'on expire en y associant des contractions musculaires, pour éviter une quelconque pression. Pendant la phase de repos qui suit, on respire profondément pour récupérer.

1. Le patient fait de petits mouvements en « serpentin » (s'autograndir) avec concentration sur la région lordosée. Le coccyx s´élève doucement. Le patient doit éviter de lordoser la colonne lombaire.
2. Les genoux fléchis sur le thorax, tirer avec les mains sur les genoux, afin de délordoser au maximum la colonne lombaire. Essayer de soulever un peu le coccyx du coussin triangulaire. Il faut continuer à respirer régulièrement. Ne pas faire de respiration forcée, ce qui peut faire mal. Il est possible de faire l'exercice avec un seul membre inférieur à la fois.
3. Tirer les genoux contre la cage thoracique. Les genoux essaient de repousser les mains. Le bassin peut se soulever un peu. Cet exercice peut être fait unilatéralement ou bilatéralement. Entre chaque exercice, on peut poser les pieds, genoux fléchis ou les membres inférieurs tendus, sur un tabouret. Suivent alors quelques respirations profondes qui devraient diminuer un peu la douleur.
4. Les genoux fléchis, pieds sur le lit. Une bande élastique ou une grande serviette ou une ceinture est placée autour des genoux au niveau du creux poplité. Les genoux essaient de s'écarter de la résistance de l'élastique qui les entoure, ce qui tend à élever le bassin. Il faut qu'au même moment la colonne lombaire soit délordosée et s'appuie contre le lit. Contracter les abdominaux. À l'expiration, compter jusqu'à 8, puis relâcher.
5. Tendre de nouveau les membres inférieurs lentement. Flexion dorsale du pied droit, le talon gauche résistant au mouvement. Contraction des fessiers et des ischio-jambiers. Pousser la colonne lombaire contre le lit. Prolonger la phase de contraction de plus en plus, 4, 6, 10 secondes. Ensuite, relâcher la contraction musculaire et respirer calmement. Alterner les membres inférieurs.
6. Les membres inférieurs tendus, réaliser lentement avec les pieds des flexions plantaires, tout en plaquant la colonne lombaire contre le lit. Contraction des muscles abdominaux et fessiers. Contracter jusqu'à ce que le coccyx se soulève légèrement du lit. Relâcher tout en fermant les yeux et continuer à respirer profondément.
7. Les genoux fléchis, les mains sont placées sur les cuisses : repousser la résistance des mains. Soulever le bassin, tout en laissant le dos en contact avec le lit. Contraction des abdominaux et relâcher ensuite.
8. Les genoux fléchis sur l'abdomen et les mains entre les genoux. Résistance des genoux contre l'écartement des mains. Soulever le coccyx. Conserver la colonne lombaire en délordose. Relâcher.
9. Étendre doucement les membres inférieurs. La colonne lombaire doit rester délordosée et rester en contact avec le lit. Un membre inférieur tendu et poussant contre le lit et l'autre membre inférieur restant simplement en extension. On peut aussi relever le membre inférieur par de petites contractions. Expirer et alterner les membres inférieurs. Relâcher.
10. Étendre les membres inférieurs, en rotation externe. Il faut relever un peu le bassin et compter jusqu'à 8 et puis relâcher. Ces contractions peuvent être répétées plusieurs fois.
11. Abducter les membres inférieurs tendus, tout en ayant les pieds en flexion dorsale. Extension des genoux, afin d'élever un peu les pieds du lit. Appui des talons contre le bord du lit. Contracter les fessiers. Relâcher, respirer plusieurs fois profondément.

12. Réaliser unilatéralement l'exercice 11. Travailler les fessiers d´un côté, puis de l'autre.
13. Flexion des genoux, les pieds en appui sur le lit, contraction des muscles fessiers, en soulevant un peu le bassin, tout en comptant jusqu'à 8 et puis redescendre la colonne lombaire progressivement, vertèbre par vertèbre. Se reposer 2 x 8 secondes, puis recommencer.

Ces mouvements thérapeutiques sont bien entendu de très petites amplitudes. Le patient se les représente tout de même comme de grands mouvements.
Pratiquer les exercices, le matin au réveil ou le soir avant de se coucher, contribue à améliorer le maintien plus consciemment. La douleur risque de diminuer par stabilisation des abdominaux. Le patient aura la perception d'une position plus érigée et la colonne lombaire sera simultanément délordosée. Chacun peut le contrôler dans un miroir.

16. Le dos creux (fig. 533, 534)

Dans le dos creux, il y a une inversion de courbures. Le patient a une cyphose lombaire et cervicale. Parfois la lordose thoracique se prolonge jusqu'à l'étage inférieur de la colonne lombaire. Le bassin est alors dans une position reculée. Ceci entraîne un flexum de hanche et de genou. Dans ce cas, il faut étirer les muscles psoas iliaque, quadriceps et ischio-jambiers. De plus, il faut recréer une cyphose. Le patient est en décubitus dorsal, avec une cale en-dessous du sacrum et sous les ischions. Les exercices ressemblent à ceux que nous avons proposés pour les dos plats. Voici, en plus, des exercices pour les dos creux :

Exercices en décubitus abdominal

a) Une cale sous le thorax et l'abdomen. Le kinésithérapeute va accompagner la respiration dorsale par une traction manuelle au niveau de la ceinture scapulaire et du sacrum et va stimuler le tissu conjonctif au niveau de la partie affaissée du dos (fig. 535).
b) La tête, les membres supérieurs et la ceinture scapulaire sont en suspension en dehors de la table de traitement. Les côtes sont soutenues par une cale. Les genoux tendus, le bassin fixé à la table par la main du kinésithérapeute. Le patient respire dans sa concavité, pendant que le kinésithérapeute effectue des stimulations tactiles (fig. 536).

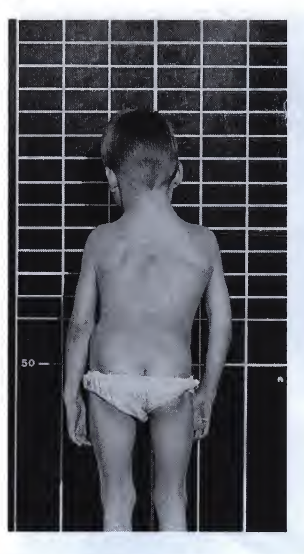


Fig. 533 : Jeune garçon âgé de 5 ans avec dos creux et scoliose congénitale.



Fig. 534 : Vue latérale du dos creux, explication dans le texte.

Exercices à l'espalier debout ou à genoux

c) Dos à l'espalier, la bande fixée à l'espalier est passée devant les côtes. Le patient essaie de toucher le sol avec les mains et de ventiler la région dorsale (fig. 537).
d) Assis en tailleur, l'élastique fixé à l'espalier, les membres supérieurs tendus. Cette position permet de travailler la respiration dorsale (fig. 538).
e) Debout, face à l'espalier, faire passer l'élastique en-dessous des aisselles, au-dessus de la concavité. Le patient essaie de ventiler sa concavité, afin de l'élargir. À l'expiration, il contracte les abdominaux, ainsi que les muscles intercostaux et rentre les côtes protrusées en avant (fig. 539).
f) Assis, face à l'espalier, les membres inférieurs tendus. L'élastique placé comme point d'appui, les pieds poussent contre l'espalier, les genoux en hyperextension. Les mains essaient d'atteindre un barreau de l'espalier (fig. 540).

17. Le spondylolisthésis rotatoire (fig. 541-546)

Cette pathologie est due à une grande faiblesse du tissu conjonctif. Elle ne se manifeste la plupart du temps qu'à l'âge adulte. Il peut tout de même y avoir des adoles-



Fig. 535



Fig. 536



Fig. 537



Fig. 538



Fig. 539



Fig. 540

cents touchés par cette maladie (fig. 543). Sa localisation préférentielle se trouve au niveau de la colonne lombaire, dans certains cas même, au niveau de la colonne dorsale (fig. 546). Les patients se plaignent de lombalgies insupportables. Le plus souvent, il ne reste plus que la solution de l'intervention chirurgicale. La figure 545 montre que même des scolioses légères de 25°, comme chez cette patiente de 38 ans, peuvent avoir un spondylolisthésis rotatoire entre L3 et L4.
Si un patient se plaint d'une douleur comportant plusieurs étages vertébraux, par exemple lors de l'exercice du « cylindre musculaire », en position debout ou à genoux, il faut tenir compte du spondylolisthésis et modifier l'exercice. D'après notre expérience, il est impossible de stabiliser ou de pouvoir influencer le spondylolisthésis par une résistance manuelle ou par des exercices de rééducation. La vertèbre glisse toujours dans la mauvaise direction, comme nous avons pu le constater



Fig. 542 : Patiente de 40 ans souffrant d'une douleur aiguë due à un listhésis en rotation entre les corps vertébraux de L1 et L3.

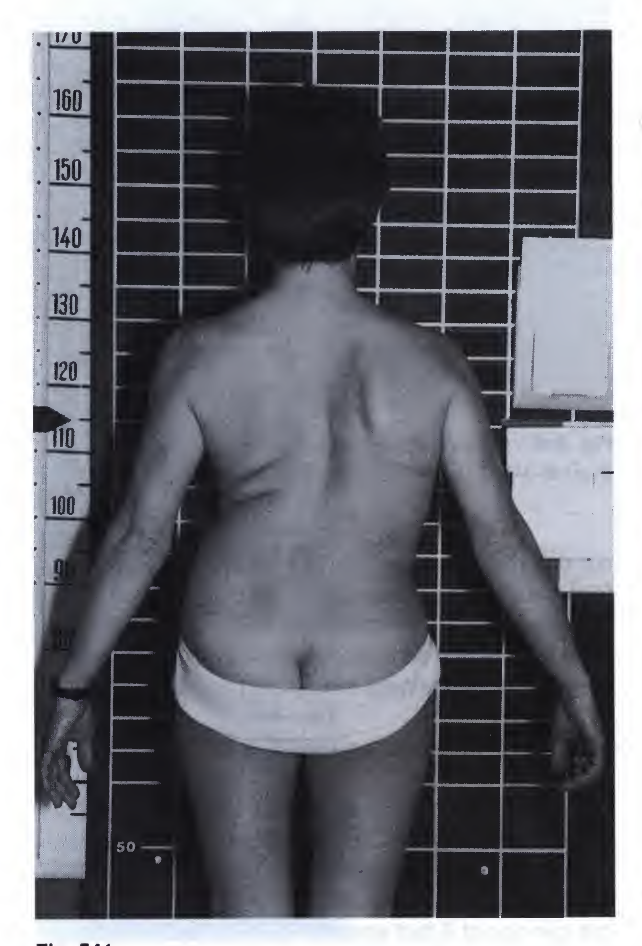


Fig. 541

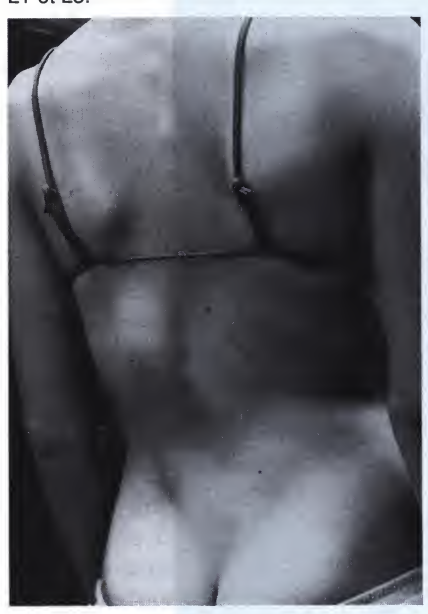


Fig. 543 : Patiente de 15 ans, listhésis en rotation lombaire.



Fig. 544 : Radiographie d'une patiente de 33 ans avec un listhésis en rotation entre L3 et L4.

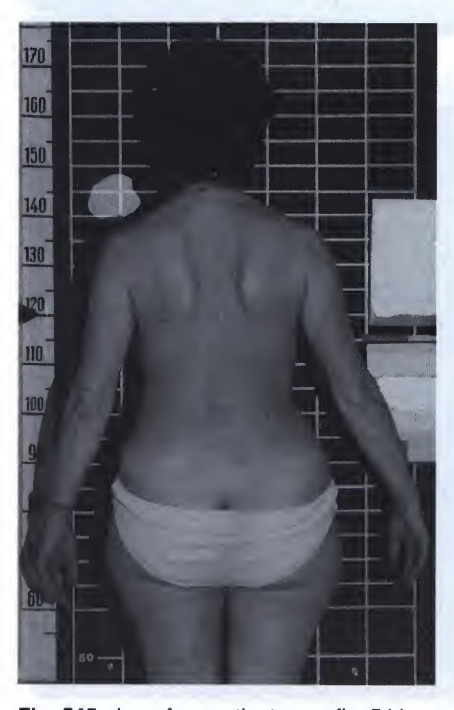


Fig. 545 : La même patiente que fig. 544.

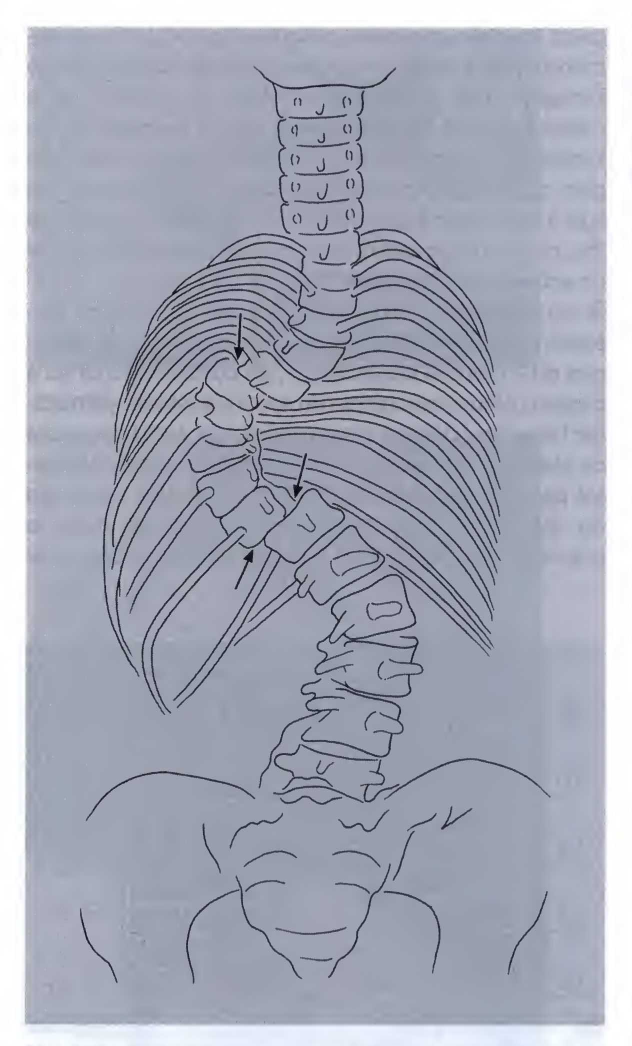


Fig. 546 : Colonne dorsale : rare listhésis en rotation des 5e, 6e, 7e et 11e et 12e dorsales

sur des radiographies (Cf. cas problématique a). Il faut faire cet exercice important en décubitus dorsal latéral, en ayant déroté au préalable la colonne lombaire. Ceci compte aussi si l'on a diagnostiqué le spondylolisthésis sur la radiographie sans présence d'algies.

18. La scoliose thoraco-lombaire (fig. 547)

Ce type de scoliose pose la question suivante, à savoir s'il faut la traiter comme une scoliose à trois courbures ou à quatre courbures avec une courbure lombo-sacrée. Il semble que l'unique solution à ce problème soit le cas par cas et il faut essayer l'une ou l'autre technique

d'exercice en se demandant : qu'est-ce qui est mieux ? (visuellement plus correct)
Si la courbure se situe très haut, dans la région thoracique jusqu'au niveau de D 9, nous aurions quatre paires de côtes impliquées. Elle sera donc traitée comme la plupart des scolioses à trois courbures. Le patient se couche sur la concavité et place les cales en dessous de l'aile iliaque et de l'épaule homolatérale.
Dans le cas d'une courbure n'allant que jusqu'à D11, nous la considérons comme faisant partie de la région lombaire. Le patient se couche latéralement sur la gibbosité lombaire, mais après l'avoir au préalable déroté vers l´avant (fig. 369).

Positionnement d'un patient présentant une scoliose thoraco-lombaire (ici convexité gauche) et les positions qu'il doit adopter à l'exercice (fig. 547). (Pour simplifier, nous allons parler ici de droite et de gauche) :

Décubitus dorsal
a) Placer une cale dans le sens vertical sous l'épaule droite.
b) Placer une cale en dessous de la gibbosité costale gauche, en partant de l'angle inférieur de l'omoplate.
c) Placer une cale en dessous de l'aile iliaque dans le sens longitudinal, afin d'antéverser l'aile iliaque.
d) Abduction du membre inférieur gauche, le genou fléchi, ou placer le membre inférieur gauche, genou tendu, en rotation externe, sans pousser les talons, pour que l'étirement n'arrive pas à hauteur de la gibbosité costale.



Fig. 547 : Scoliose thoraco-lombaire convexe gauche.

Décubitus latéral
a) Patient couché sur « son » côté gauche, le genou gauche fléchi.
b) Placer les cales sous l'aile iliaque et l'épaule gauches.
c) Si la courbure thoraco-lombaire se situe très bas, le patient se couche sur le côté gauche avec une cale sous la gibbosité lombaire. Le membre inférieur du dessus repose sur un petit tabouret. Il ne sera pas élevé activement. Pas d'étirement du talon.

Décubitus abdominal
a) Un petit tabouret sous le bassin.
b) Si nécessaire, un rouleau sous les arches costales vers l'avant.
c) Placer une cale sous l'épaule ou le coude gauche, si les mains sont superposées sous le front, ou pousser les bâtons contre le mur.
d) Placer une cale sous la gibbosité costale vers l'avant.
e) Placer une cale sous l'aile iliaque gauche, afin de la déroter vers l'arrière.
f) Les deux membres inférieurs tendus au sol, le gauche peut éventuellement être placé en rotation externe.

Assis en tailleur
a) Répartir le poids du corps de manière analogue sur chaque ischion. Ne pas mettre de cale d'un seul côté.
b) Le membre inférieur gauche est fléchi, afin de rétroverser l'aile iliaque homolatérale.
c) Vérifier les genoux, pour voir si le bassin est à l'horizontale.
d) Travailler à l'espalier en fonction de l'évaluation visuelle : cela aurait-il un meilleur aspect, si l'on plaçait une cale pour amener le genou gauche plus en arrière ? Sans quoi il faut l'omettre.

Maintien de la tête
Dans le cas d'une courbure très prononcée, la tête est inclinée à droite et le menton tourné vers la gauche. Si cette courbure vertébrale apparaît presque toute droite, elle n'est alors le plus souvent pas en torsion. La tête sera conservée en position de rectitude physiologique.

Debout
Le poids du corps est sur le membre inférieur droit et simultanément en translation latérale gauche de l'aile iliaque droite. Le tronc s'incline alors à droite, sans pour autant compresser les côtes à droite. Faire une contre-traction de l'épaule gauche.

Exercices pour la scoliose thoraco-lombaire, en se représentant l'implication du muscle psoas iliaque, afin de déroter la colonne lombaire.

Les quatre figures suivantes présentent un homme avec une gibbosité lombaire gauche située très haut et une gibbosité costale droite. Les exercices agissent par dérotation et donc aplatissement (fig. 548-551).



Fig. 548 : Debout, devant une table face au dos de la chaise. Poussée des bâtons contre le sol ; petits mouvements de l'occiput de bas en haut : le tronc monte crânialement en s'étirant vers le haut à partir du bassin. Résultat obtenu par la Respiration en dérotation, gardé durant l'expiration et poussée maximale de la cuisse droite vers l'avant et en dedans contre le dossier de la chaise. Stabilisation de la hanche droite en dedans.



Fig. 549 : Tronc horizontal sur la table. Poussée du genou droit contre le dossier de la chaise, retournée cette fois. Respiration en dérotation pour les parties affaissées du dos. A l'expiration, garder la correction et ramener vers soi le bord opposé de la table.



Fig. 550 : Décubitus abdominal, bassin sur un tabouret avec cales de correction. Après exécution de la Respiration en dérotation, poussée du genou droit vers l'avant contre un autre tabouret ; ensuite traction de l'occiput.



Fig. 551 : Sur un tabouret haut, face à l'espalier. Distance du tabouret à l'espalier garantie par un appui. La main droite prend un échelon plus haut afin de « déroter » la ceinture scapulaire. Hanche droite corrigée vers l'arrière par les cales correctrices. Le pied gauche de la jambe étendue en rotation externe sur une chaise tient la bande élastique placée autour du genou et de la cuisse droite. Après correction en inspiration, traction de l'échelon de l'espalier à l'expiration et poussée du genou droit en avant contre la bande élastique.

Pour les exercices suivants, la présence d'un thérapeute est nécessaire pour placer correctement le matériel.

Exercices avec l'élastique « Thera-Band » pour la scoliose thoraco-lombaire ou pour une gibbosité lombaire haute (fig. 552-564).



Fig. 552 : Patiente ayant subi une intervention chirurgicale – ablation du rein gauche à cause d'une tumeur de Wilms - avec radiothérapie. Tissu cicatriciel très tendu et rigide entraînant une hanche gauche en translation d'autant plus visible. Courbure lombo-sacrée (quatrième) à gauche. Gibbosité lombaire droite particulièrement en torsion. De plus, présence d'un dos plat.
« Courbure compensatrice » dorsale déviée vers la gauche. Pour SCHROTH : scoliose dorsale gauche (comme gibbosité costale) avec forte courbure lombo-sacrée convexe droite et quatrième courbure lombo-sacrée gauche.



Fig. 553 : Flexion de 90°/90° du membre inférieur gauche. Genou gauche au troisième échelon. Membre inférieur droit en abduction, sur un échelon. Dérotation active du bassin ramené vers l'intérieur. Crêtes iliaques horizontalisées.
Exercice : Rotation de la gibbosité lombaire : en avant, en haut et en dedans. Concavité gauche épanchée sur le côté et en arrière par la Respiration en dérotation. Puis, à l'expiration, forte traction, à l'aide des bras, de la barre avec la bande élastique.



Fig. 554 : Cylindre musculaire. Balle mousse, tenue par l'élastique : correction passive de la courbure lombo-sacrée.
Exercice : Après corrections pelviennes, rotation de la gibbosité lombaire droite en avant, en haut et en dedans. Respiration dans la concavité gauche. Traction symétrique des épaules en dehors, si horizontales. Corrections en inspiration, puis tension isométrique de tout le corps. Activation de la musculature gauche de la taille induite par le poids du corps. Augmentation de la stimulation par un petit mouvement de balancement doux du haut du corps vers l'avant - vers la droite en diagonale dans une position corrigée.



Fig. 555 : Debout avec contre-appui au niveau de la hanche droite, pour le « ramener en dedans » de la hanche en translation. Bande élastique autour de la gibbosité lombaire. Balle mousse dans la concavité pour servir de résistance à la Respiration en dérotation.
Exercice : point fixe à la cuisse droite fixée en rotation externe. Point mobile au bassin. Rotation interne relative de l'articulation coxofémorale (= dérotation pelvienne). Légère rotation de la hanche gauche vers l'arrière. But : ramener le bassin « droit ». Véritable dérotation dorsolombaire. Horizontalisation du bassin par une forte poussée de la hanche droite contre le repère en bois et du talon gauche dans le sol. Fin de la correction : traction isométrique « vers le bas » de la patiente, pour développer l'ensemble des muscles dorsaux.



Fig. 556 :
a) Bande élastique fixée à l'espalier à gauche et placée autour de la hanche droite. Résistance pour la contraction isométrique comme le faisait le repère en bois contre la hanche droite à la fig. 555. Corrections pelviennes identiques.
b) Deuxième bande élastique autour de la taille, la balle mousse contre la concavité. Repoussée de celle-ci par la Respiration en dérotation. Rotation de la gibbosité lombaire en avant, en haut et en dedans par la bande élastique.
c) Corrections en inspiration, puis, pendant la phase expiratoire, traction vers l'extérieur par la patiente de la troisième bande élastique fixée en haut de l'espalier. Coudes également tirés en dehors et en haut. Musculation des épaules et de la nuque. Attention ! A ne pas travailler en cas de dos plat !

La colonne dorsale doit être légèrement cyphosée.
Sensation d'attitude correcte induite pendant toute la phase de l'exercice par la résistance exercée à la hanche droite.



Fig. 557 : Bande élastique autour du bas de la cuisse gauche et fixée à l'espalier (voir photo).
Exercice : dérotation du bassin, ramener la hanche vers l'intérieur, flexion et adduction du membre inférieur gauche (= travail du m. psoas). Respiration en dérotation ciblée dans concavité gauche. Correction en inspiration, puis, avec deux bandes autour des bras, poussée vers l'extérieur et vers le bas. Autograndissement de la tête.

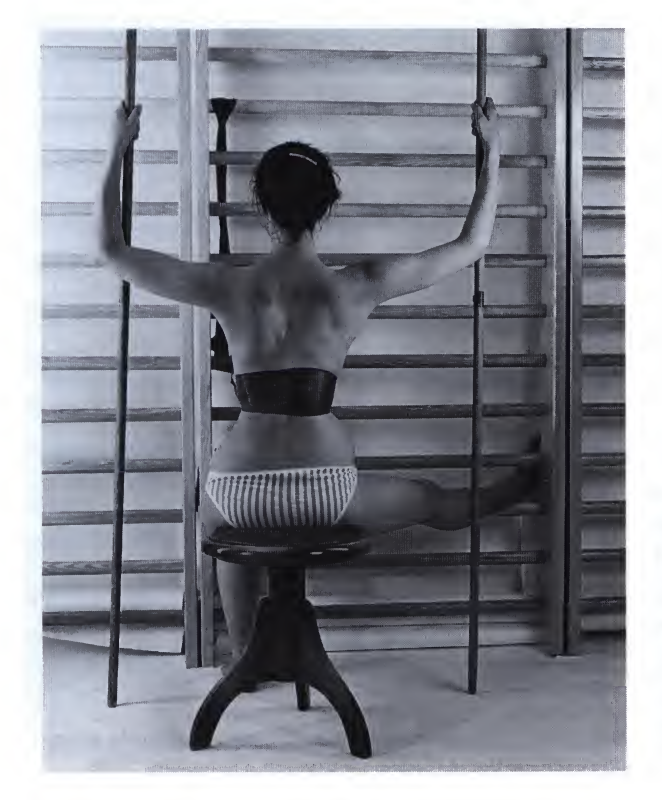


Fig. 558 : Assis, membre inférieur droit sur un échelon de l'espalier, rotation externe et légère abduction de la hanche fléchie à 90°. Aile iliaque droite en arrière et vers le haut (= dérotation pelvienne). Bassin tiré vers la droite. Hanche gauche corrigée, soit passivement (par une cale accrochée à l'espalier), soit activement vers l'arrière. Attention à la position horizontale du bassin. Poids du corps sur l'ischion gauche. Bande élastique autour de la gibbosité lombaire et fixée à gauche sur l'espalier pour une traction dans la bonne direction.
Exercice : Respiration en dérotation dans concavité gauche contre bande élastique. A l'expiration, poussée des deux bâtons dans le sol : contraction isométrique des interscapulaires.



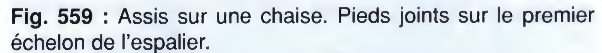


Fig. 559 : Assis sur une chaise. Pieds joints sur le premier échelon de l'espalier.

a) Bande élastique fixée au montant gauche placée autour du genou droit. Abduction et rotation externe mettent sous tension les muscles du membre inférieur droit.
b) Deuxième bande fixée au montant gauche mise autour du genou gauche. Flexion et adduction en direction de l'épaule droite – hanche gauche ramenée en dedans – mettent sous tension les muscles du membre inférieur gauche (= travail du m. Psoas).
c) Troisième bande élastique entoure la gibbosité lombaire. La balle mousse oppose une résistance dans la concavité gauche. Repousser la balle par la Respiration en dérotation. Corrections en inspiration, puis, à l'expiration, flexion des membres supérieurs et traction vers le bas de l'échelon du dessus.

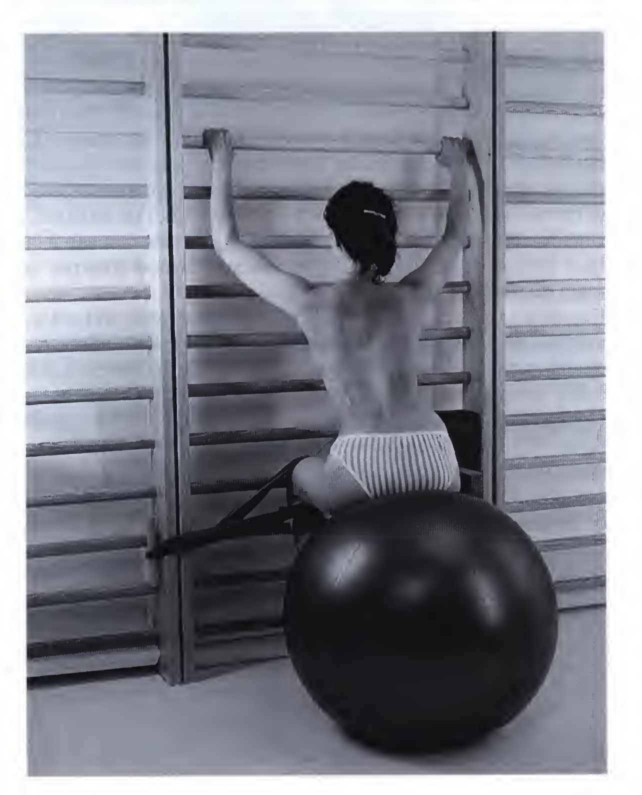


Fig. 560 : Assis sur ballon vert « Pezzi » (diamètre = 65 cm) avec contre-appui au niveau de la hanche droite. Bande élastique autour du genou gauche fixée au montant gauche de l'espalier.
Exercice : Traction du genou gauche vers l'intérieur et vers le haut. En même temps, traction des membres supérieurs de l'échelon « vers le bas et vers l'intérieur », les mains dans les coins.
Remarque : oubli de la patiente de la déviation de l'hémidos gauche vers l'extérieur. Importance donc de ramener l'ensemble du tronc au-dessus de la gibbosité lombaire vers la droite. Contre-traction à l'épaule encore nécessaire.



Fig. 561 : Assis sur ballon vert Pezzi (diamètre = 65 cm), membres inférieurs écartés : stabilité pour l'exercice. Bande élastique fixée en avant, autour du tronc à une barre et à un barreau de l'espalier. Balle au niveau du dos plat – ici entre les omoplates. Respirer en la repoussant vers l'arrière. Deuxième bande élastique autour de l'occiput : autograndissement. Corrections en inspiration, puis, traction vers le bas des deux membres supérieurs et poussée « vers l'intérieur ».

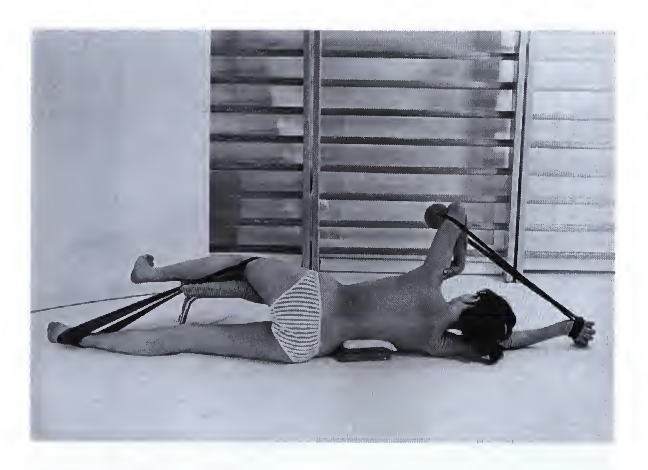


Fig. 562 : Décubitus latéral convexe lombaire. Colonne lombaire pratiquement redressée parce que gibbosité lombaire repoussée par des cales. Avant redressement passif, réduction à la main vers l'avant de la gibbosité lombaire par la patiente. Genou supérieur, entouré par bande élastique, en flexion de plus ou moins 90 degrés sur petit tabouret. Membre inférieur du dessous, tendu. Talon du membre inférieur du dessous fixe, la bande élastique entourant le membre inférieur du tabouret. Une deuxième bande élastique entoure une balle mousse à la face interne du coude du bras du dessus. Bande tirée par la main du membre supérieur au sol.
Exercice : Correction par Respiration en dérotation et contre-traction du bras droit. A l'expiration, le membre inférieur du dessous pousse vers le sol. Hanche au sol tire derrière les cales (= dérotation pelvienne). Membre inférieur au sol : flexion, adduction, le genou vient contre le tabouret et l'élastique. Patiente doit rester en couché latéral : pas de bascule ni vers l'avant ni vers l'arrière. Donc, une fois le bassin équilibré, hanche droite aussi en légère extension : c-à-d. la dérotation du bassin autour de l'axe horizontal (= « ramasser » dorsal). But : parfaite dérotation de la colonne lombaire et du bassin. Conservation de la position physiologique de la colonne lombaire pendant tout l'exercice.



Fig. 563 : Décubitus abdominal parallèle à l'espalier, côté droit vers l'espalier. Bassin sur un rouleau. Genou gauche sur une cale, plié à 90°. Cale correctrice sous gibbosité costale antérieure (gauche). Une bande élastique, fixée à l'espalier, entoure la concavité gauche. Le front repose sur deux mains superposées.
Exercice : autograndissement par poussée du sommet de la tête. Respiration en dérotation contre la résistance opposée par la bande. A l'expiration, ressentir et maintenir les corrections prises par bassin et tronc. En plus, poussée avec genou gauche (= travail du m. Poas) pour redressement et dérotation thoraco-lombaire. Si nécessaire contre-traction à l'épaule. La patiente sur la photo exerce une contre-traction à l'épaule, alternée, une fois droite, une fois gauche, la courbure dorsale gauche devant aussi être « ramassée » en avant – en haut – en dedans. Elle peut aussi faire la traction des deux épaules simultanément pour s'élargir la partie supérieure de la cage thoracique et pour amener les clavicules vers l'avant.
Important : Durant tout l'exercice, obligation de la patiente de vaincre la résistance opposée par l'élastique. A la fin de l'exercice, bande élastique enlevée tout de suite.





Fig. 564 : Table de massage placée parallèlement à l'espalier. Bassin et tronc sur la table. Bassin surélevé par un rouleau. Cale placée sous gibbosité costale antérieure. Les mains saisissent un échelon proche de l'espalier.
Membre inférieur droit en rotation externe. Bord interne du pied sur une chaise. Bande élastique autour du genou gauche tenue par le talon du pied droit.
Exercice : traction sur l'élastique du genou gauche vers l'avant. Hanche gauche maintenue en arrière. Respiration en dérotation puis les deux bras « tirent » l'échelon vers eux. Les coudes s'écartent.
Variante : Patient couché sur un ballon « Pezzi » à la place de la table de massage. Le ballon procure aussi une résistance pour la cuisse gauche. Maintenir la hanche gauche vers l'arrière.



Fig. 565 : Tabouret haut fixé à l'espalier par un écarteur. Tronc du patient en décubitus abdominal sur le tabouret.
Bande enroulée autour du barreau arrière du tabouret pour opposer une résistance à la cuisse et au genou gauche.
La deuxième bande entoure la gibbosité lombaire et est fixée en bas à gauche du tabouret. Cale longue mise devant la hanche gauche et les côtes gauches. Les mains, écartées, saisissent un échelon. Le bord interne du pied droit sur une chaise.
Exercice : Respiration en dérotation pour concavité gauche. A l'expiration, le bord interne du pied droit pousse sur la chaise. Face antérieure de la cuisse gauche appuie contre la bande reliant les barreaux arrières du tabouret et les bras « tirent l'espalier vers eux ».

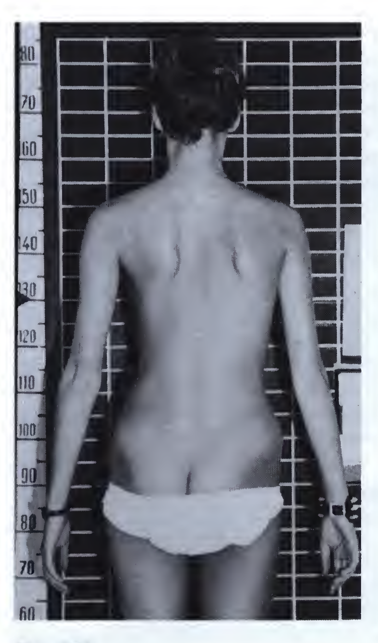


Fig. 566

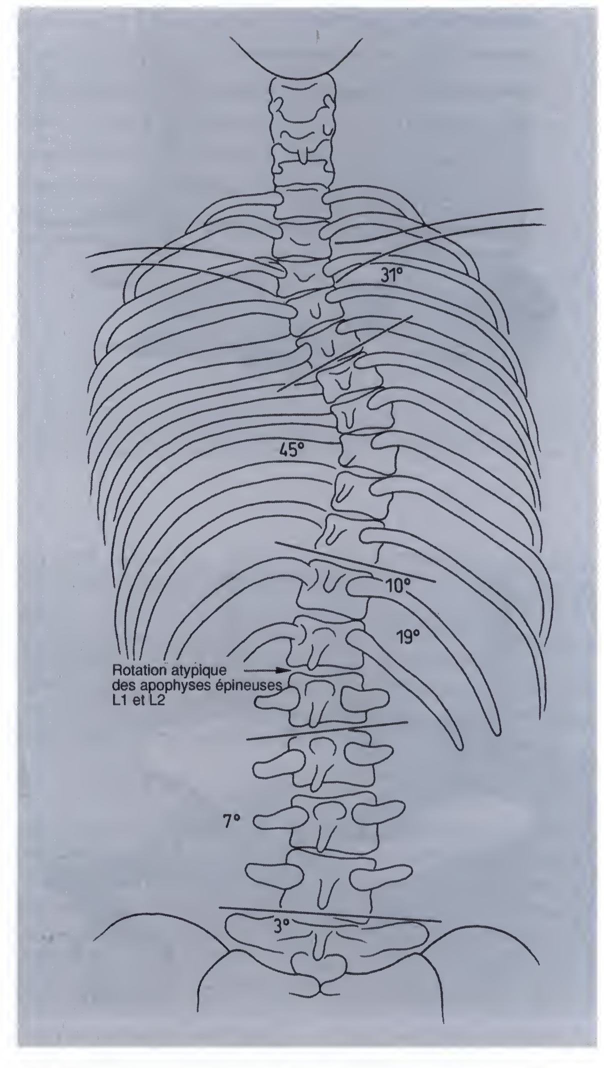


Fig. 567 : Rotation atypique des apophyses épineuses.

19. Double courbure lombaire (fig. 566, 567)

La colonne lombaire présente parfois deux courbures. Naturellement, elles sont assez petites, puisqu'elles n'impliquent chacune que cinq à six vertèbres, c'est-à-dire que chacune de ces courbures ne peut affecter que deux ou trois vertèbres. En apparence, un côté de la région lombaire est plus étroit que l'autre. Nous devons tout de même omettre l'exercice « cylindre musculaire », parce qu'il risquerait d'accroître une des deux courbures lombaires. Dans ce cas, l'exercice doit être appliqué de manière symétrique.

20. La délordose cervicale (fig. 568)

En général, la colonne cervicale présente une lordose physiologique. Chez certains patients, l'on peut rencontrer une délordose cervicale qui n'est que très rarement visible extérieurement. Elle apparaît cependant sur une radiographie de profil.
Le patient se plaint de maux de tête, dont il ne connaît pas l'origine organique. Ils peuvent cependant être dus à des causes biomécaniques, en l'occurrence à la déviation de la colonne cervicale dans le plan sagittal. Dans ce cas, la phase de l'exercice « pousser la tête en arrière et en haut tout en rentrant le menton » n'est pas réalisable. Sera proscrit aussi l'exercice « extension de la tête » (fig. 282-284, 295), ainsi que « la suspension de la colonne cervicale » (fig. 183, 184).
On doit savoir que, si l'étirement de la colonne cervicale provoque des maux de tête, le patient peut être atteint d'une délordose cervicale, voire même d'une ankylose de cette même colonne cervicale. Naturellement, il pourrait également avoir une dysfonction vertébrale. Alors il faut penser à adapter le traitement en fonction du problème rencontré.
Parfois, une délordose cervicale peut être associée à une ankylose de la colonne dorsale.

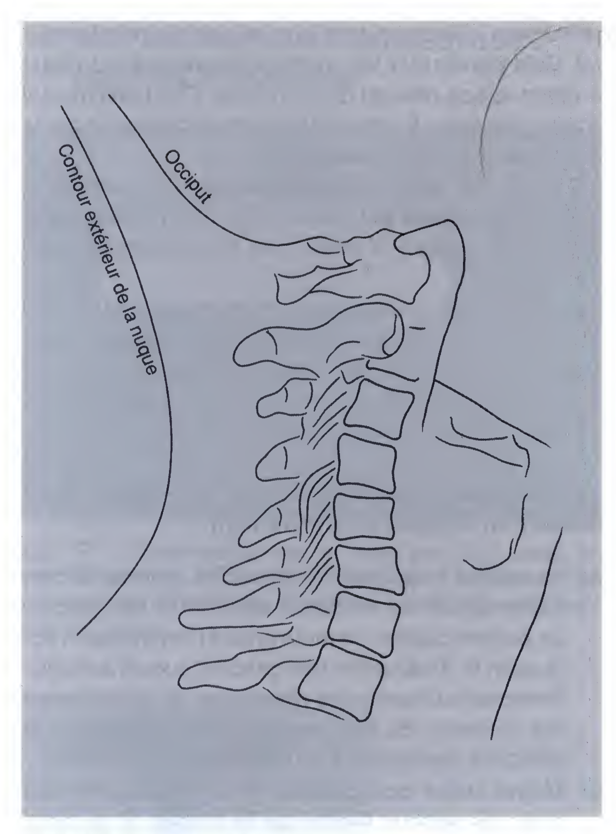


Fig. 568 : Cyphose cervicale.

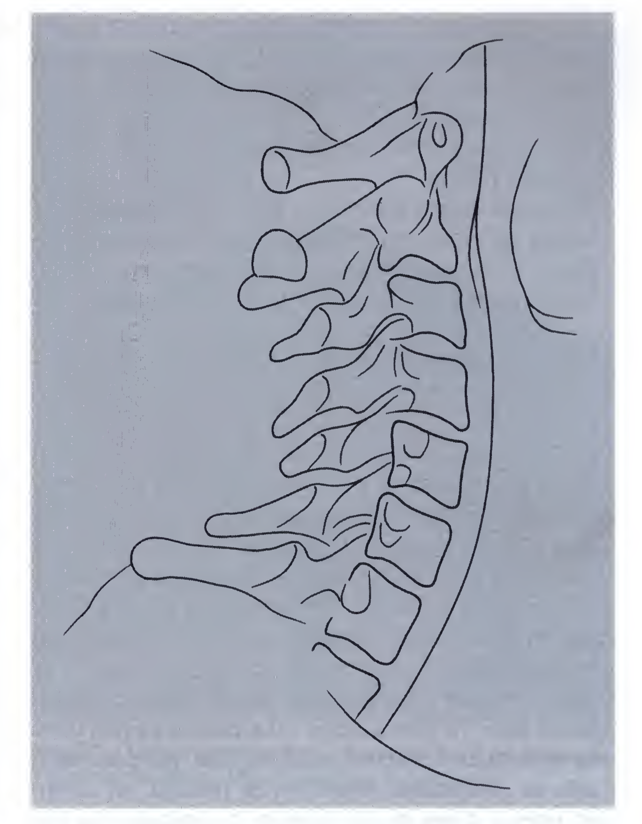


Fig. 569 : Profil d'une colonne cervicale physiologique.

Exercices pour la cyphose cervicale

Assis sur les ischions
- Mouvements circulaires avec le front vers le plafond. Le tronc reste érigé. Alterner le sens de rotation.
- Mouvements en huit couché avec le bout du nez, d'abord des grands puis des petits, et ce jusqu'au seuil de la douleur. Pas plus loin !
- Les deux mains sont superposées sur le front et opposent une résistance à l'élévation du menton. La nuque est légèrement lordosée.
- Tirer l'oreille droite vers le haut et abaisser l'épaule homolatérale. Regard vers le haut. Même chose avec l´oreille gauche.
- Faire des demi-cercles avec la tête, le menton légèrement élevé. Rester en dessous du seuil de la douleur.

Décubitus dorsal avec un rouleau cervical
- Porter les deux poings aux épaules. Étendre les coudes alternativement au-dessus de la tête. Les yeux suivent le mouvement de la main ouverte. Ramener le poing droit à l'épaule, pendant que l'autre main effectue une extension. Alterner le tout plusieurs fois.
- La même chose, en sens contraire. Le majeur pousse toujours un peu plus loin, et ce, en inspirant. À l'expiration, ramener le poing à l'épaule.
- Les mains superposées sur le front, coudes au sol. Les mains vont donner une résistance à la tête. Le menton est légèrement relevé.
- La même chose sans résistance. Superposer les mains à cinq centimètres de la tête, les coudes très écartés. Le vertex essaie d'atteindre les mains.
- Faire des mouvements en huit, couché, avec le bout du nez, d'abord des petits puis des grands. Le menton est ensuite tourné vers chaque épaule en-dessous du seuil de la douleur.
- Incliner la tête d'un côté, tout en abaissant l'épaule homolatérale. Alterner. Ceci permet d'étirer la colonne vertébrale latéralement.
- Lever légèrement le menton et faire de petits mouvements circulaires avec la tête. Alterner le sens rotatoire.

– Lever légèrement le menton, mettre les poings superposés sous le menton. Les poings poussent contre la résistance du menton et inversement. Il faut doser la force musculaire.
– Variante : le menton pousse de manière alternée sur les deux poings.
– Mettre les doigts à la nuque, une légère poussée de la tête en avant, tout en faisant des massages circulaires. Débuter à l´arrière-tête et masser vers en bas, vertèbre par vertèbre, jusqu'au bas de la nuque.

21. La contraction maximale globale dite du « manteau musculaire »

Le chemin ne nous conduit pas toujours au but. Mais sans le prendre, on n'y arriverait pas non plus. Il est donc très important de pratiquer les exercices accompagnés de la respiration correcte et de contrôler le résultat dans le miroir. Ce ne sera qu'à ce moment-là que l'on pourra stabiliser les résultats de l´exercice. Sans la stabilisation, l´exercice restera toujours un travail décousu.
C'est bien pour cela que l'on ajoute aussi ce qu'on appelle les « 12 contractions ». Le patient se met dans une attitude de correction aussi parfaite que possible à l´aide de l´inspiration, maintient ce résultat, en comptant jusqu'à 4 lors de l´expiration et contracte très fort tous les muscles de cette zone (étirer la concavité, raccourcir la convexité). Pendant l´inspiration suivante, le résultat sera amélioré, si possible, et pendant la phase d´expiration suivante, en comptant à nouveau jusqu'à 4, il sera durci comme une pierre.
Lors de la 3e inspiration, le tout sera corrigé et pendant l´expiration, contracté à nouveau très fort tout autour de la zone, comme un manteau.
Puis, phase de repos et là, le patient doit se repasser mentalement les exercices en revue, comme dans un film. C'est comme cela que le résultat de l´exercice conduira à une nouvelle image du corps.
Lors de l´expiration, Katharina Schroth poussa ses patients à se contracter si fort qu'ils se mirent à trembler. Et là, le succès est assuré. Celui qui a beaucoup de force peut allonger l´exercice à 16 ou 20 contractions. En cas de moindre force, la première ou la deuxième contraction de correction suffit.
Mais certains patients pensent : « Maintenant, j'ai consenti tellement d´effort que je peux me moquer de la façon dont je me tiendrai pendant mon temps libre (repas, télévision, ...) Je peux m´asseoir ou me tenir debout comme je l´entends ». Celui qui a cette pensée retournera sûrement dans son ancien maintien postural. Cela signifie qu'il fait un mauvais exercice, qui réduit à néant le bon résultat de correction. C'est comme s´il n'avait rien fait. Le temps qu'il vient de consacrer à ses exercices est irrémédiablement perdu.
En fait, il faut que ce maintien devienne naturel, à tel point qu'il ne pense plus à se laisser aller délibérément. S'il se sent fatigué, il peut, bien sûr, s´allonger et se détendre.
Pour répondre à la question de savoir si cette façon de travailler n'est pas astreignante, nous avons réalisé, dans notre clinique, des mesures du pouls avant et après les exercices, mesures qui avaient abouti à des résultats positifs (cf. partie D II 8).

22. Méthode diagnostique pour des petites scolioses non visibles extérieurement

a) Le patient en décubitus dorsal, les genoux fléchis, pieds au sol. Le kinésithérapeute fixe les genoux. Le patient oppose un mouvement isométrique d'abduction et d'adduction des genoux, auquel le kinésithérapeute oppose une résistance. Si la résistance est meilleure du côté interne, cela signifie que la gibbosité lombaire est du côté opposé.
b) Même chose que précédemment, mais cette fois avec les genoux fléchis sur le thorax. Si la résistance est meilleure du côté interne, la courbure thoracique est du côté opposé.

À partir des différents exercices proposés, le kinésithérapeute peut choisir l'exercice correspondant au problème de déformation posturale de chaque patient qu'il aura en consultation.

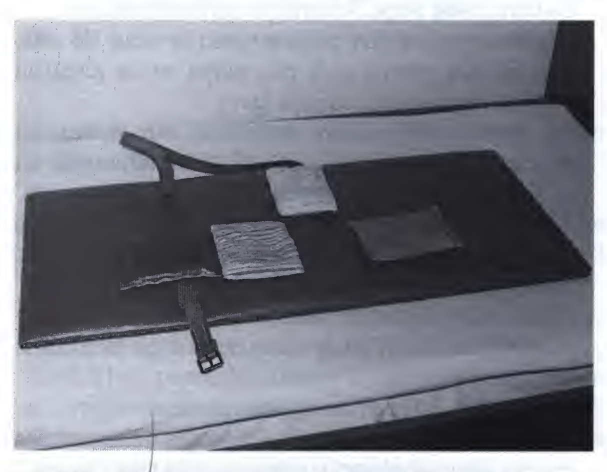


Fig. 570 : Planche pour la nuit. Grandeur 50 x 100 cm. Ceinture à la hauteur du bassin à droite comme à gauche.

IX. Nos petites aides thérapeutiques pour les corrections



Fig. 571 : Surélévation de la table par «des pieds en bois » facilement retirables. Sert aussi pour des personnes plus grandes comme aide à l'attitude assise redressée pendant les repas.



Fig. 572 : Tablette de soutien utilisable près d'une chaise comme supplément adaptable, pour les bras des patients avec un grand affaissement côté concave, pendant les repas ou des moments de loisirs (devant la télévision).



Fig. 573 : Soutien pour les bras ; peut être fixé à un accoudoir à diverses hauteurs. Mieux toléré par les patients.

La « cale », patron et réalisation (fig. 575)
Matériel : la cale est fabriquée avec du tissu coloré et lavable et remplie avec du riz ou des céréales. Pour la fermeture, utiliser une fine bande velcro.

Respecter l'ordre de réalisation suivant :

1. Découper les parties internes selon la taille du dessin.
2. La taie avec un supplément de couture de 1/2 cm.
3. Dessiner les lignes pointillées sur le tissu.
4. Surfiler le tissu, pour la partie interne. Pas obligatoire.
5. Coudre de 2 à 3 mm les pointillés. Chaque côté séparément.
6. Fermer les côtés, au niveau du bord étroit les coutures s'entrecroisent.
7. Pour la partie interne, refermer la largeur de la cale jusqu'à l'ouverture. Retourner la cale.
8. Construire un entonnoir avec un morceau de papier et remplir l'intérieur de la cale.
9. Pour finir, fermer l´ouverture de la cale par quelques points.
10. La taie de la cale est cousue de la même manière. La largeur reste cependant ouverte. Le tissu est replié vers l'intérieur et on y coud une bande velcro.



Fig. 574 : Placement pour scoliose à quatre courbures.

Fig. 574, 575 : Cales de correction servant au redressement comme aide passive en positions diverses : soit comme simples cales, remplies de 200 g de riz, soit comme cales sur la planche ou dans le lit afin de placer passivement la gibbosité en dérotation ainsi que la gibbosité lombaire en décubitus dorsal (taie lavable en « Skai »). La planche a une ceinture au niveau du bassin qui empêche de se tourner spontanément.

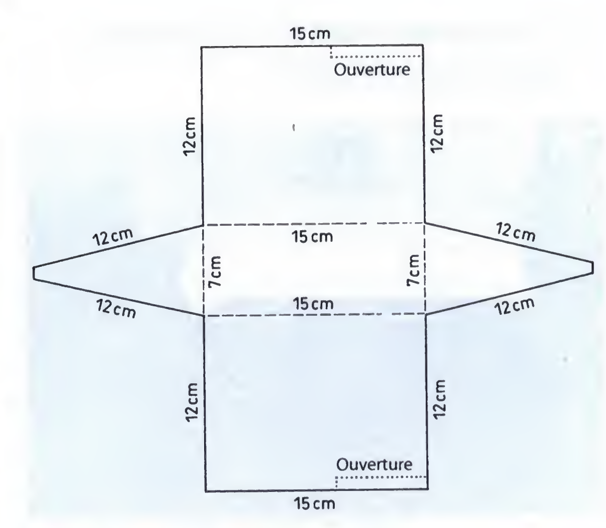


Fig. 575 : Instruction de couture et plan de découpage d'une cale. Faire d'abord une épreuve en papier en suivant les mesures.



Fig. 576



Fig. 576

Fig. 576, 577 : Tuyaux de diamètres différents pour corriger le « ramener » des côtes antérieures en décubitus abdominal c-à-d. comme soutien de la ceinture scapulaire lors de l'exercice « contre-traction à l'épaule ». Des patients plus âgés et moins mobiles peuvent faire un rouleau élastique avec des journaux (fixés par un ruban adhésif et couverts par une taie lavable) afin de repousser les arcs costaux vers l'arrière.



Fig. 578 : Sangle et ceinture utilisées pour fixer le bassin à une certaine distance de l'espalier. Bâtons (= manches à balai > 2 m long) disposés à droite et à gauche de la patiente et fixés dans des trous. Ils servent à aider à « sortir » le tronc du bassin. La contraction musculaire orthopédique-isométrique termine l'exercice.



Fig. 579a



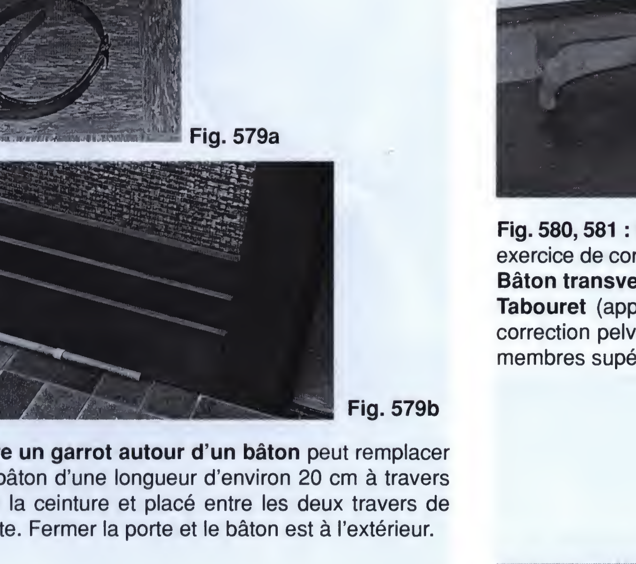


Fig. 579b

Fig. 579: Faire un garrot autour d'un bâton peut remplacer un espalier : bâton d'une longueur d'environ 20 cm à travers le passant de la ceinture et placé entre les deux travers de la porte ouverte. Fermer la porte et le bâton est à l'extérieur.



Fig. 580 : La chaise possède **un élargissement au dossier** ce qui permet au patient de poser le bassin sur celui-ci. Devant, sous le siège, deux œillets sont fixés pour y faire glisser un bâton et permettre ainsi au patient de prendre une position « mains écartées ».



Fig. 580, 581 : Bâton permettant l'élargissement du dossier : exercice de correction pour l'"élargissement du haut du tronc.
Bâton transversal : augmentation de l'assise.
Tabouret (appui-pied) : soutien pour première et deuxième correction pelvienne. Résistance pour travail isométrique des membres supérieurs et des membres inférieurs.



Fig. 582 : Feuille miroir placée entre deux dossiers de chaise : corrections du patient en décubitus dorsal. Peut être déposée sur le tapis dans pratiquement toutes les positions. Très légère, maniable et sans danger.

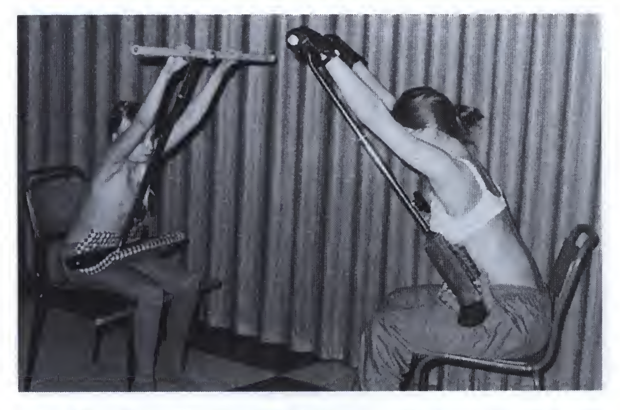


Fig. 583 : Bandscho utile contre les dos plats parce que, dans ce cas, munie d'une grosse cale de rembourrage entre la barre et les côtes antérieures. Poignées remplacées par une barre transversale, pour une prise plus large. Le dos creux est délordosé par la Respiration en dérotation.



Fig. 584 : Moule troué. Fixation des pieds des chaises et des bâtons pour ne pas glisser pendant l'exercice. (Ici la « double vis »).

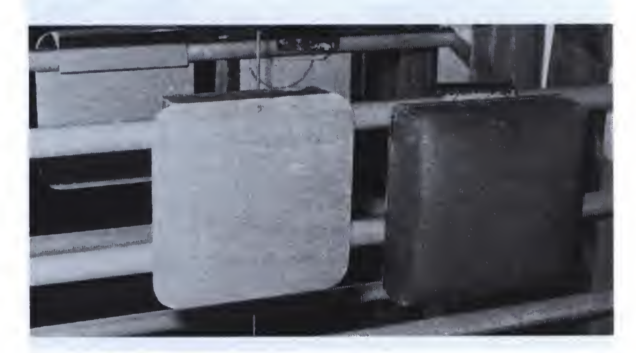


Fig. 585 : Planchette : évite une pression inutile de la tête contre l'espalier. Aussi utilisée comme écarteur lors de l'exercice du « ramener » de la hanche en translation en dedans. **Planchette rembourrée :** dérotation des ceintures pelvienne et scapulaire.



Fig. 586 : Mini double espalier : fixé aux échelons transversaux du grand espalier. Etirement des deux hémi-dos et de la colonne vertébrale. Pendaison du patient la tête en bas avec cage thoracique entre deux mini espaliers. Respiration en dérotation, correction du thorax, flexion des coudes et traction aux échelons. A la fin de l'exercice : corrections obtenues, maintenues par contraction maximale globale.



Fig. 587 : Flexomat : utilisé dans le cas de dos plats et creux. Respiration du patient contre résistance de la cale placée dans concavités ou convexités. Ces cales peuvent, à l'inverse, servir de point fixe aux côtes puisque ces dernières sont en contact avec les cales. L'appareil sert alors de contre-appui lors de la respiration des concavités.





Fig. 588, 589 : Wolm : utilisé pour dos cyphosés raides et pour étirement des pectoraux. Rétroversion du bassin. A ne pas utiliser lors de dos plats et cyphoses lombaires assises !



Fig. 590 : Le chambranle de porte : peut servir à faire des exercices. Ici : étiration des muscles pectoraux avec une contraction isométrique des bras contre les montants.



Fig. 592 : « Ceinture d'étiration à partir de la taille.» Son vrai nom : ceinture « Krämer » - invention de la firme Teuffel à Stuttgart. Grandeurs variant en fonction du tour de taille. Marche du patient face à un miroir avec mains accrochées à une corde de longueur adéquate passant par le passant de la ceinture. Autograndissement du tronc et prise de conscience de l'exercice.

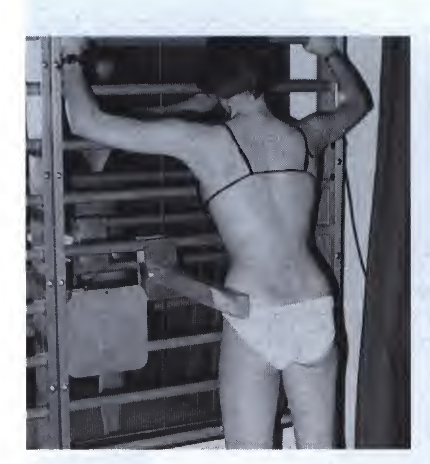


Fig. 591 : Contre-appui en bois : peut être accroché à l'espalier, utilisé comme contre-appui isométrique pour le bassin, dans le cas d'une scoliose à quatre courbures avec hanche en translation. Planchette coinçant le contre-appui. Planchette utile également pour l'extension de la tête contre les échelons.





Fig. 594

Fig. 593 : Sur cette photo, ceinture scapulaire côté concave dorsal antépulsée pour y faciliter la respiration.

Fig. 593, 594 : L'écarteur accrochable à chaque espalier comme résistance passive. Translation de la gibbosité dorsale vers l'extérieur rendue impossible pendant des exercices de correction réalisés en force.



Fig. 595 : Banc de jardin : étirement des pectoraux et « ramener » de la gibbosité dorsale vers l'avant, vers l'intérieur et vers le haut.
Pas en cas de dos plats et de cyphose lombaire !



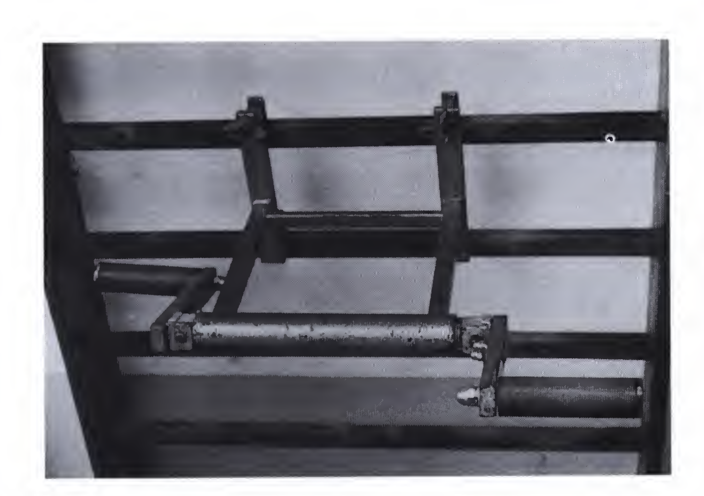


Fig. 596

Fig. 597

Fig. 596, 597 : Manivelle : dos cyphotique très ankylosé (maladie de Scheuermann etc.), assouplissement du haut de la colonne vertébrale et des épaules.
Direction : tourner la manivelle en arrière pour aplatir les omoplates.



PARTIE D

Documentation

I. Photographies et radiographies de contrôle

« **L'île** » (fig. 598-600)
Les patients atteints de la maladie de Scheuermann, ont une dépression tissulaire, due à une insuffisance musculaire, associée à une tendance à la déviation scoliotique. Ceci donne l'impression de voir les apophyses épineuses de la région dorsale qui apparaissent comme une île entre deux bras d'une rivière. Une colonne vertébrale peut en avoir plusieurs de ce genre. Nous interprétons cela comme un signal d'alarme du corps qui menace de se déformer. Inversement, nous pouvons rencontrer au cours de nos traitements chez certains patients, un retour de ces « îles », ce qui veut dire que la scoliose est réversible.
Les trois figures montrent « l'île ».

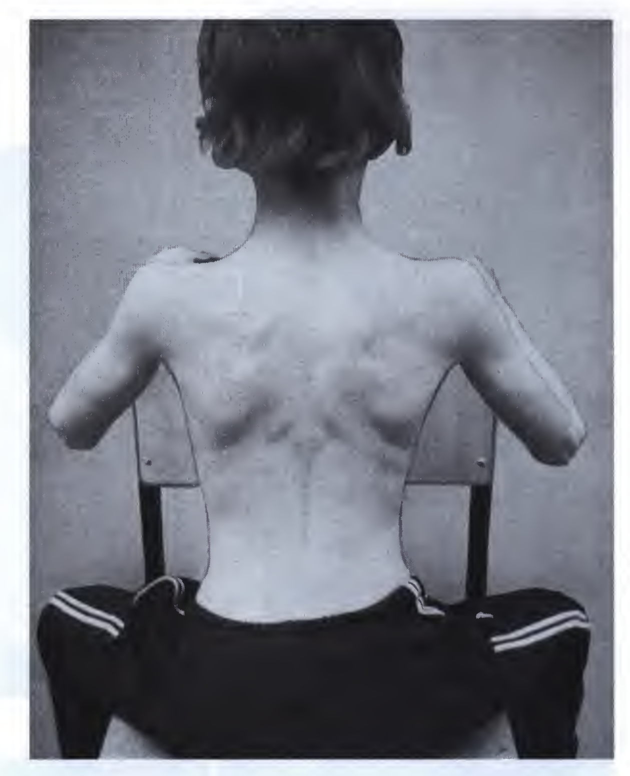


Fig. 599 : Garçon de 10 ans.

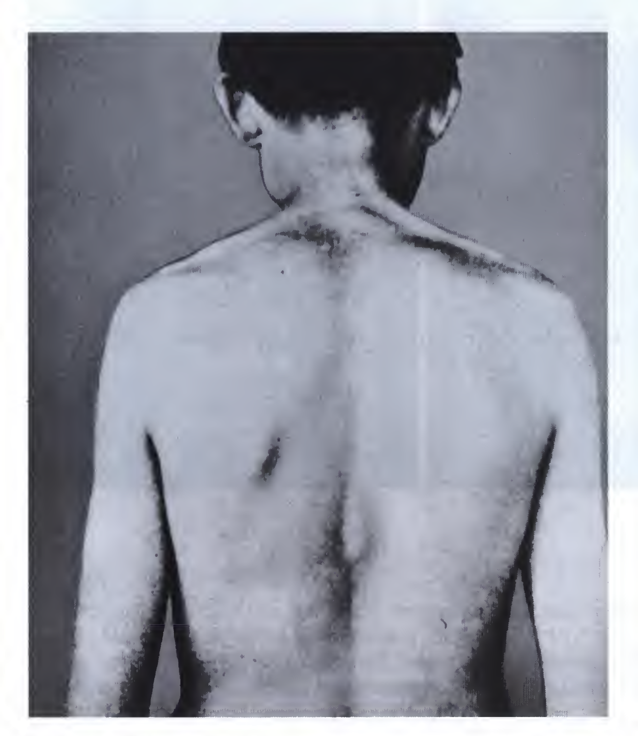


Fig. 598 : Patient de 16 ans.



Fig. 600 : Homme de 57 ans.

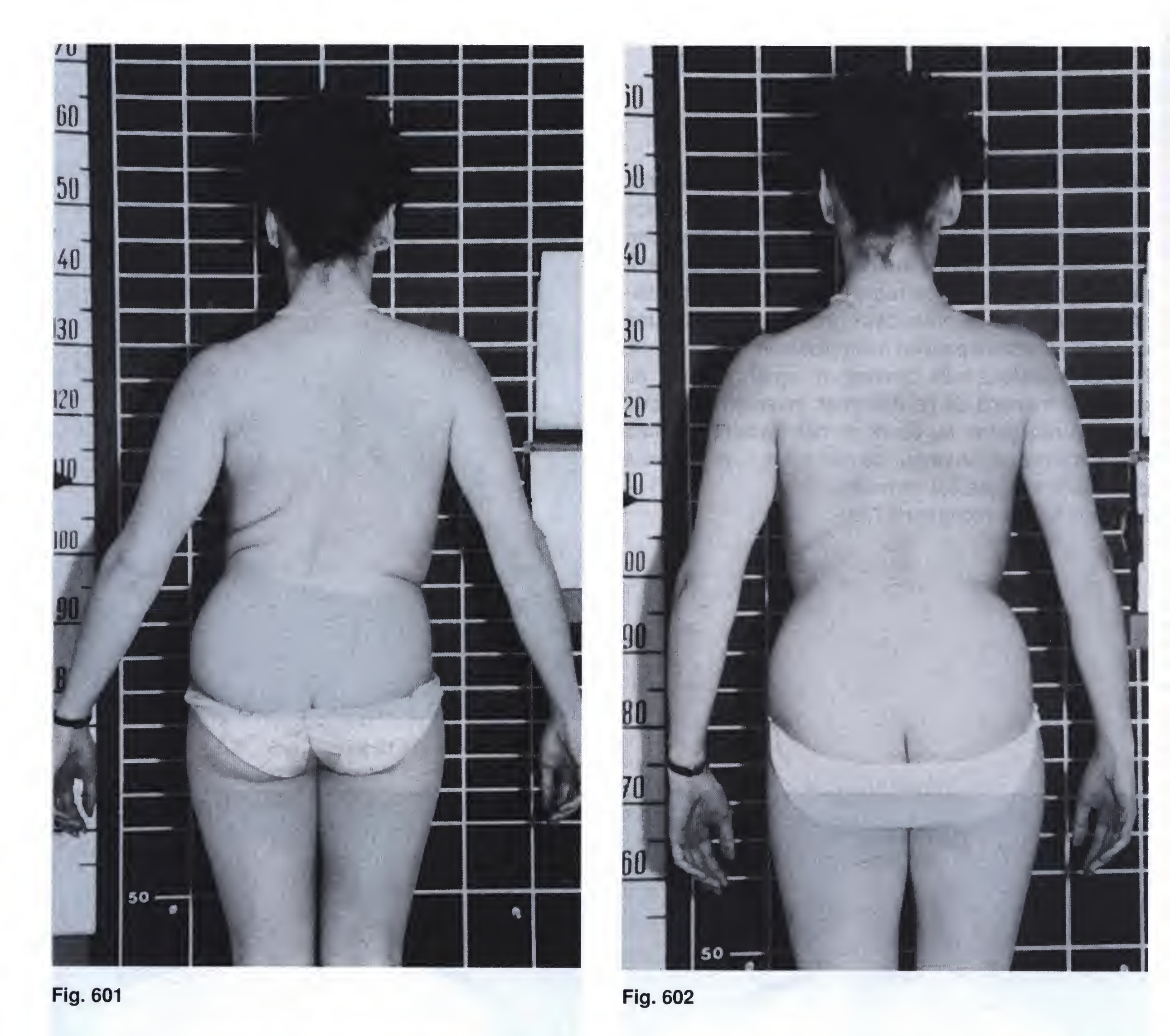


Fig. 601

Fig. 602

Fig. 601, 602 : Patiente de 29 ans : scoliose idiopathique au début du traitement (fig. 601) et après 4 semaines de traitement intensif (fig. 602).

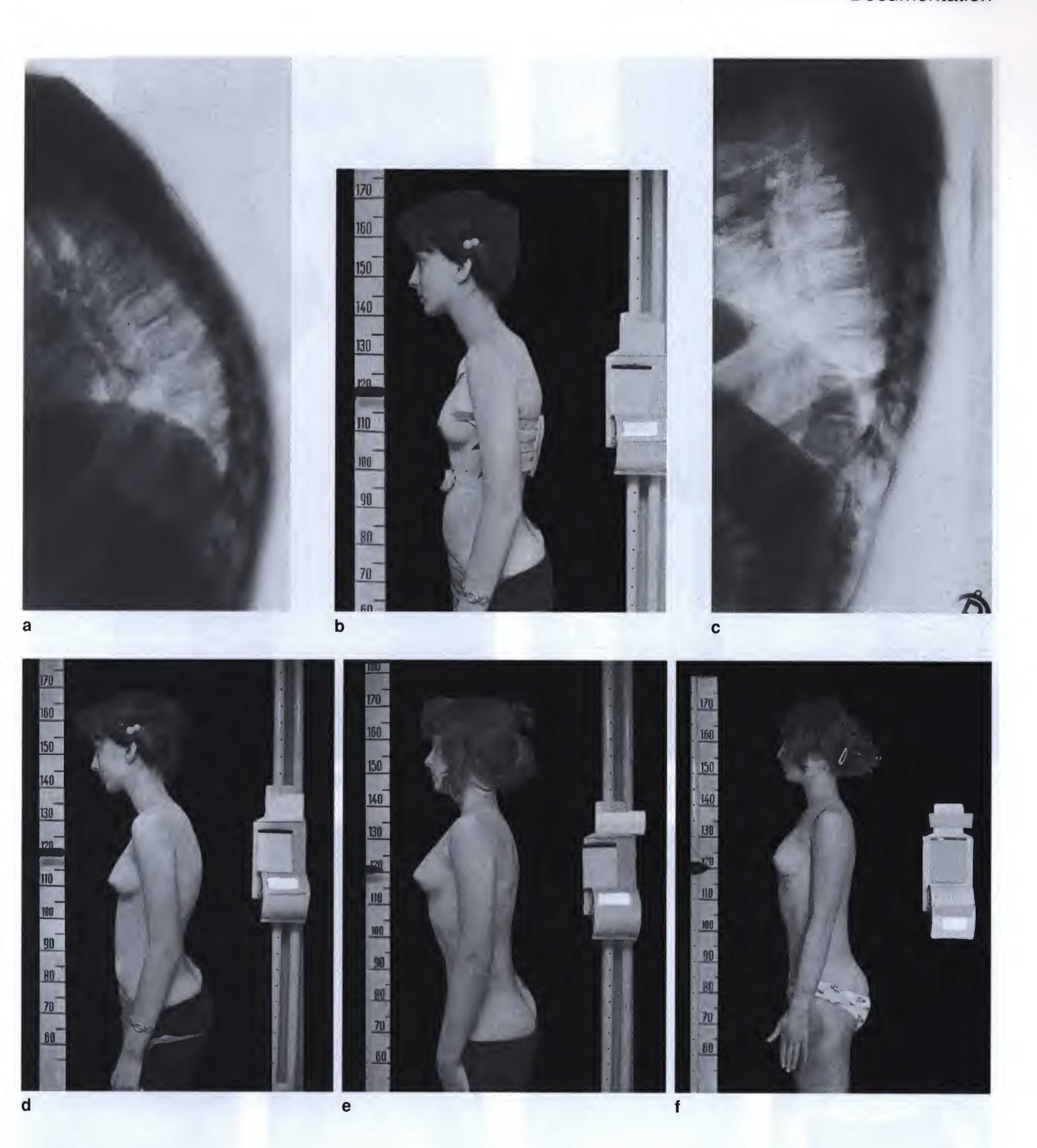


Fig. 603 :
a : Radiographie d'une fille de 13 ans : maladie de Scheuermann.
b et **d :** Même fille au début du traitement SCHROTH, 13,1 ans.
c et **e :** Même fille, 13,5 ans. Après six semaines de traitement SCHROTH.
f : Même fille, 16,4 ans. Après deux traitements : un de quatre semaines et l'autre de trois.

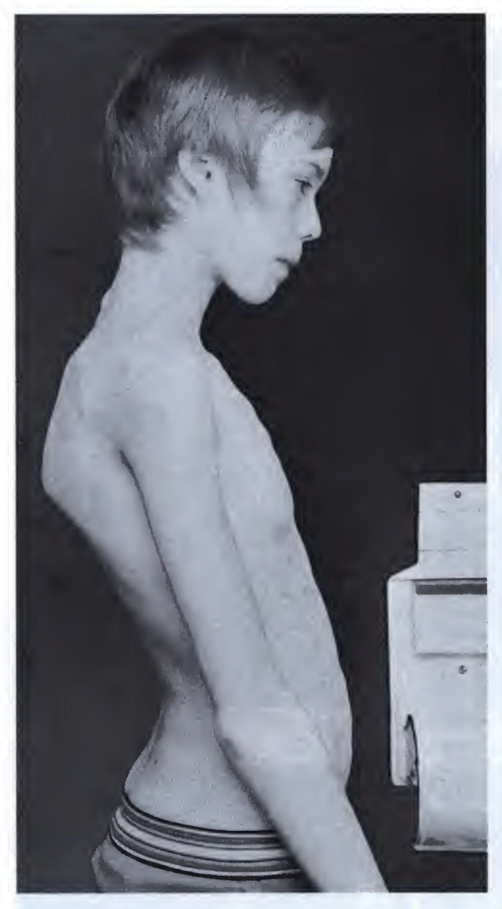
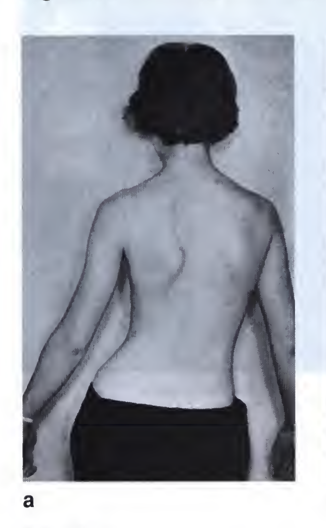


Fig. 604 : Fille de 12 ans : maladie de Scheuermann.



Fig. 605 : Après cinq semaines de traitement SCHROTH.



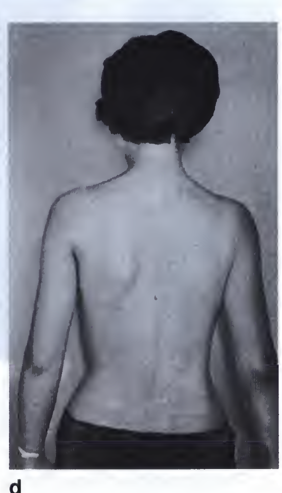
a



b



c



d

Fig. 606 :
a : Jeune fille de 14 ans : scoliose idiopathique.
b, c, d : Même fille après deux mois de premier traitement SCHROTH. Pas nettement visible à la radiographie. Réduction de 30 à 15 degrés.

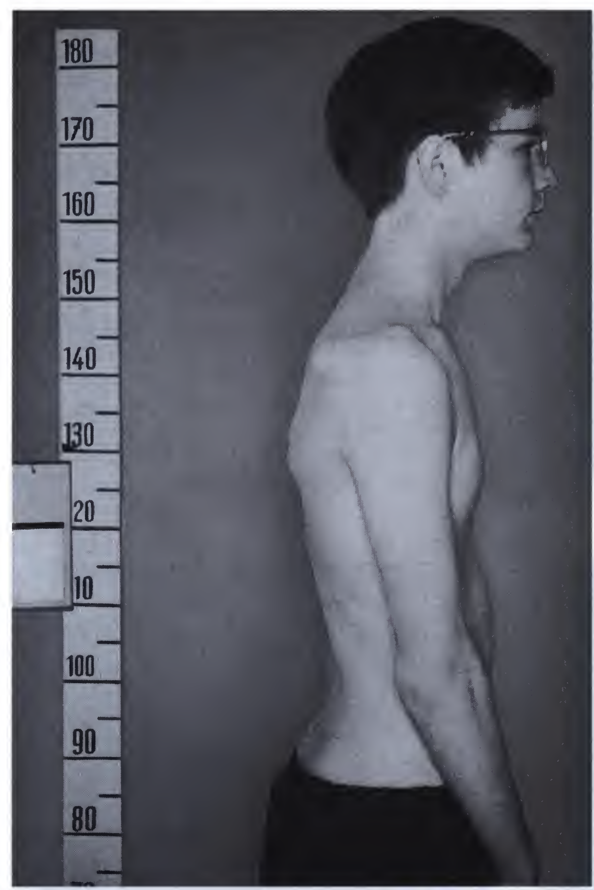


Fig. 607 : Patient de 17 ans : Scheuermann et asymétrie thoracique sous la poitrine.

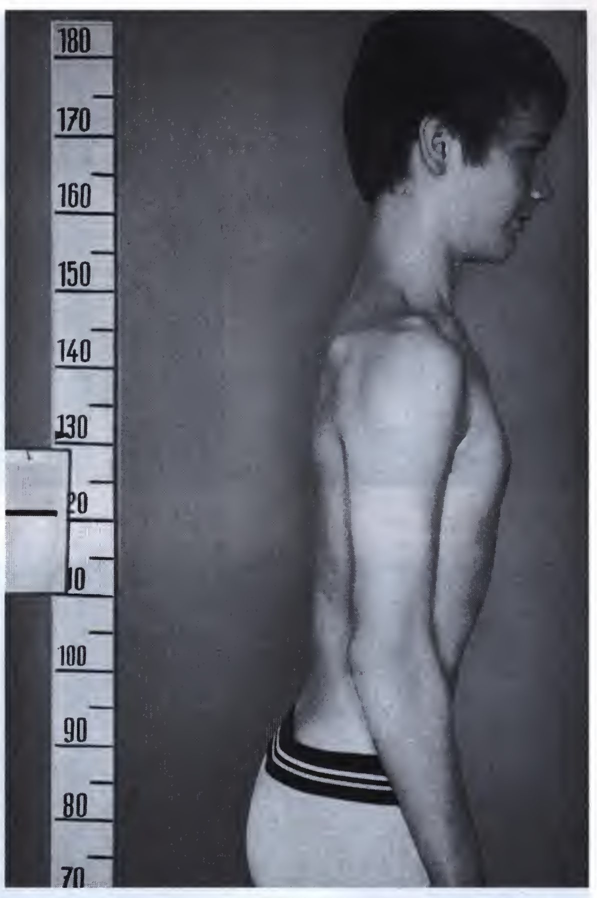


Fig. 608 : Après cinq semaines de traitement SCHROTH. Normalisation de la cage thoracique (partie antérieure).



e



f



g

(à fig. 606) : e : Même fille, deux ans plus tard, deux mois supplémentaires de traitement SCHROTH.
f : Même fille, sept ans plus tard, 23 ans.
g : Demande et envoi de la photo de contrôle depuis la maison. Aucune autre cure nécessaire, puisque la patiente – en plus d'études fatigantes – pratiquait son SCHROTH toute seule, chez elle.



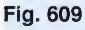


Fig. 609

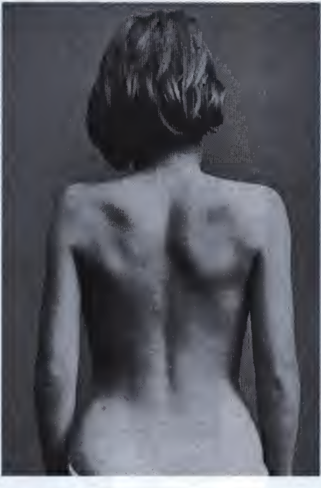


Fig. 610

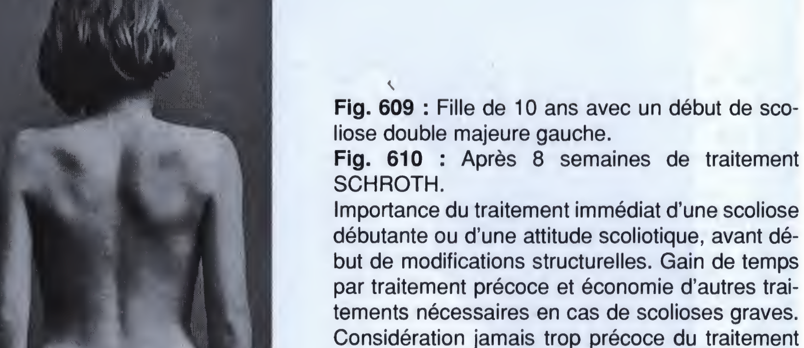


Fig. 609 : Fille de 10 ans avec un début de scoliose double majeure gauche.
Fig. 610 : Après 8 semaines de traitement SCHROTH.
Importance du traitement immédiat d'une scoliose débutante ou d'une attitude scoliotique, avant début de modifications structurelles. Gain de temps par traitement précoce et économie d'autres traitements nécessaires en cas de scolioses graves. Considération jamais trop précoce du traitement d'une scoliose. Aucune nécessité d'un traitement ultérieur. Jeune fille revue à 18 ans : rectitude de la colonne vertébrale maintenue.

Fig. 611



Fig. 612

Fig. 611 : Radiographie d'un patient de 17,3 ans : maladie de Scheuermann, forte cyphose. Grave déformation de D 7 suite à une chute d'arbre pendant l'enfance. Perte de hauteur des disques intervertébraux sus-et sous-jacents.
Fig. 612 : Même patient de 19,9 ans. Après six semaines de traitement intensif SCHROTH : lent redressement de l'endroit de l'accident. « Epaississement » des disques intervertébraux. Normalisation de la vertèbre déformée. Redressement de la cyphose. Amélioration de la ligne de continuité des plateaux vertébraux. Confirmation de la thèse suivante : adaptation de l'os à chaque modification influencée par les forces de pression et de traction musculaire confirmée par la méthode SCHROTH.



Fig. 613 : Patient de 17,6 ans : Scheuermann (stade grave), cyphose fixée. Graves irrégularités des plateaux (inférieurs et supérieurs) des corps vertébraux avec affaissements pluri-étagés.



Fig. 614 : Même patient un an et demi plus tard pendant lequel six semaines de SCHROTH et travail tout seul à domicile. A voir sur l'agrandissement : continuité des plateaux vertébraux claire et début d'ossification des corps vertébraux sur la face antérieure.

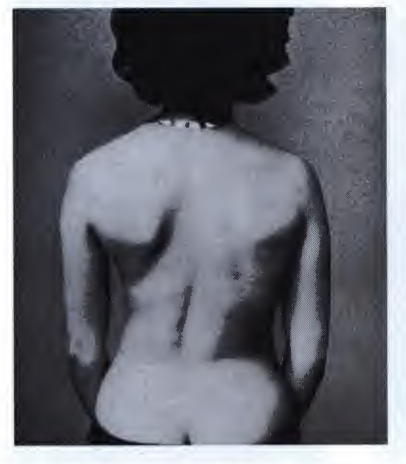


Fig. 615 : Fille de 16 ans : scoliose idiopathique.

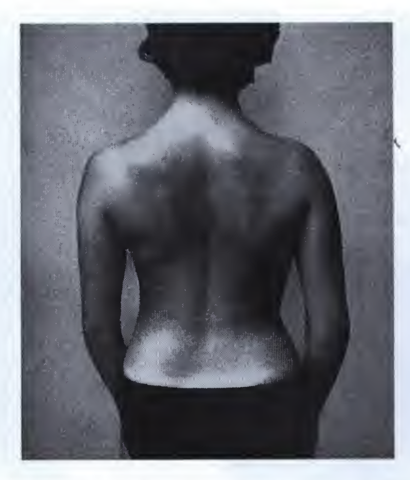


Fig. 616 : Après 3 mois de traitement SCHROTH.

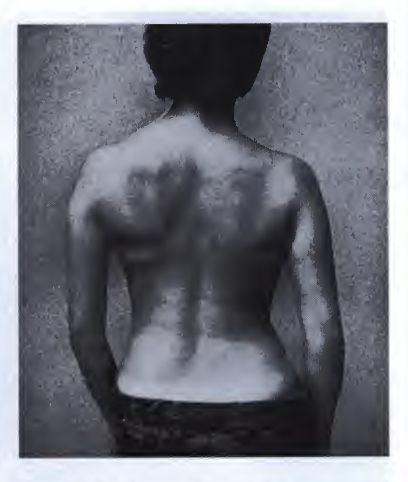


Fig. 617 : Après 5 mois de traitement SCHROTH.



Fig. 618 et 621 : Fille de 9 ans : scoliose double majeure gauche.



Fig. 619 et 622 : Après 6 semaines de traitement SCHROTH.



Fig. 620 et 623 : Après 13 semaines de traitement SCHROTH.

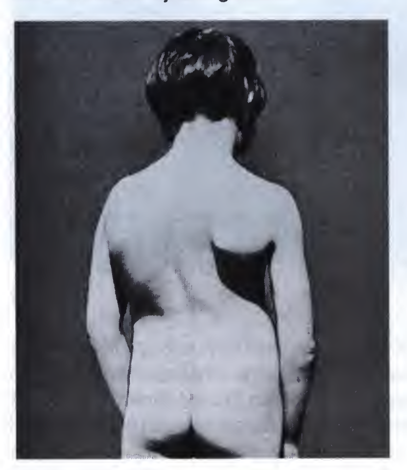


Fig. 621

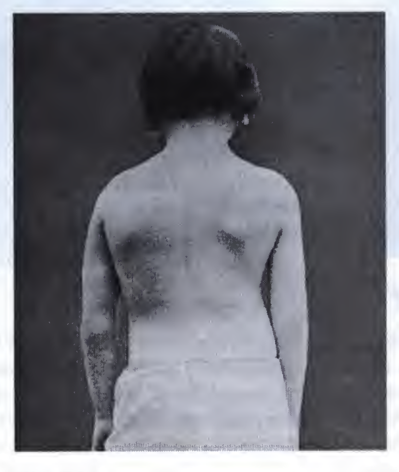


Fig. 622

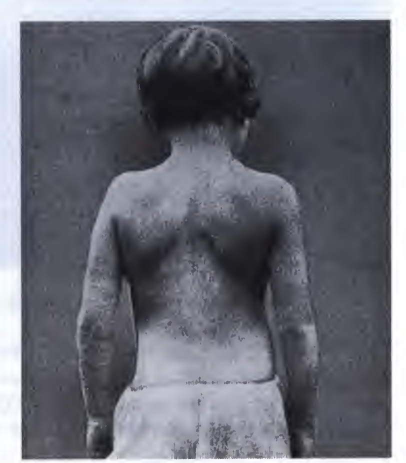


Fig. 623



Fig. 624 et 626 : Fille de 17 ans : scoliose idiopathique.



Fig. 625 et 627 : La même fille après 8 semaines de traitement SCHROTH.



Fig. 626



Fig. 626



Fig. 628 : Scoliose idiopathique.

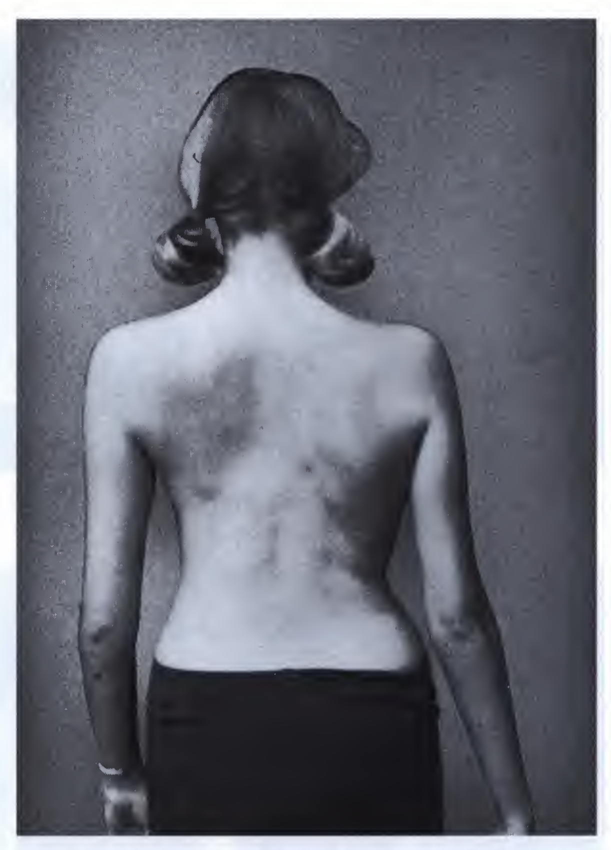


Fig. 629 : Même fille après 8 semaines de traitement SCHROTH.



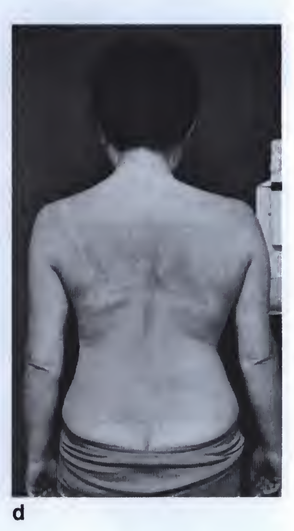
a



b



c



d

Fig. 630 : a) 19 ans 4 mois, scoliose idiopathique, début du traitement.
b) 21 ans 10 mois, après deux cures de chacune trois semaines et demi.
c) 23 ans et 5 mois, deux semaines de traitement, couplé à un travail à domicile.
d) 29 ans et 7 mois, pratique des exercices seule à domicile, et six semaines de traitement SCHROTH chez nous.

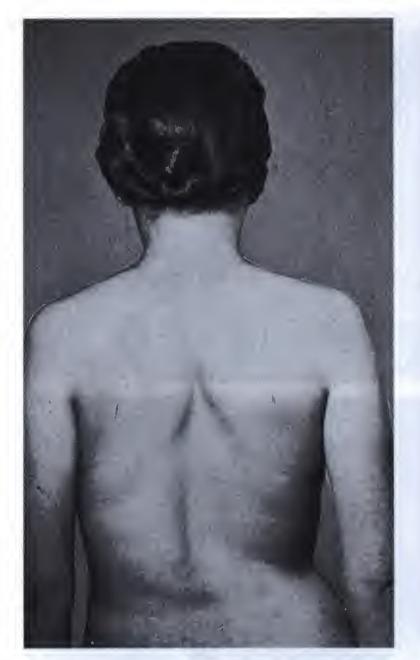


Fig. 631 : Fille de 16 ans : scoliose thoraco-lombaire gauche. Hanche en translation à droite.



Fig. 632 : Même patiente après 6 semaines de SCHROTH.

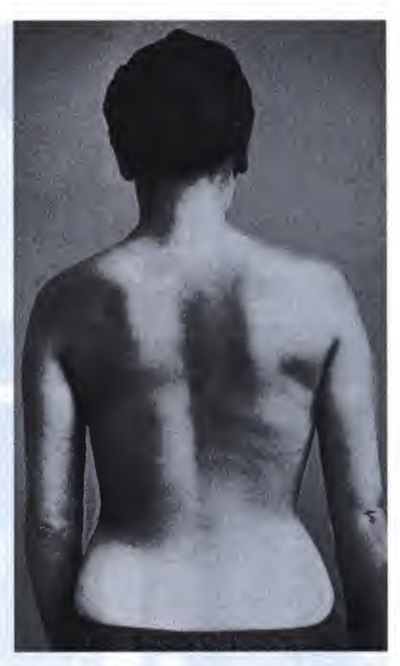


Fig. 633 : Même fille, l'année suivante, au début du traitement. Maintien de l'acquis de l'année précédente.



a



b



c



d

Fig. 634 : a) Fille de 14 ans : scoliose idiopathique.
b) Même fille après 3 semaines de SCHROTH.
c) Après un autre traitement de 4 semaines l'année suivante.
d) Après un autre traitement de 4 semaines l'année d'après.

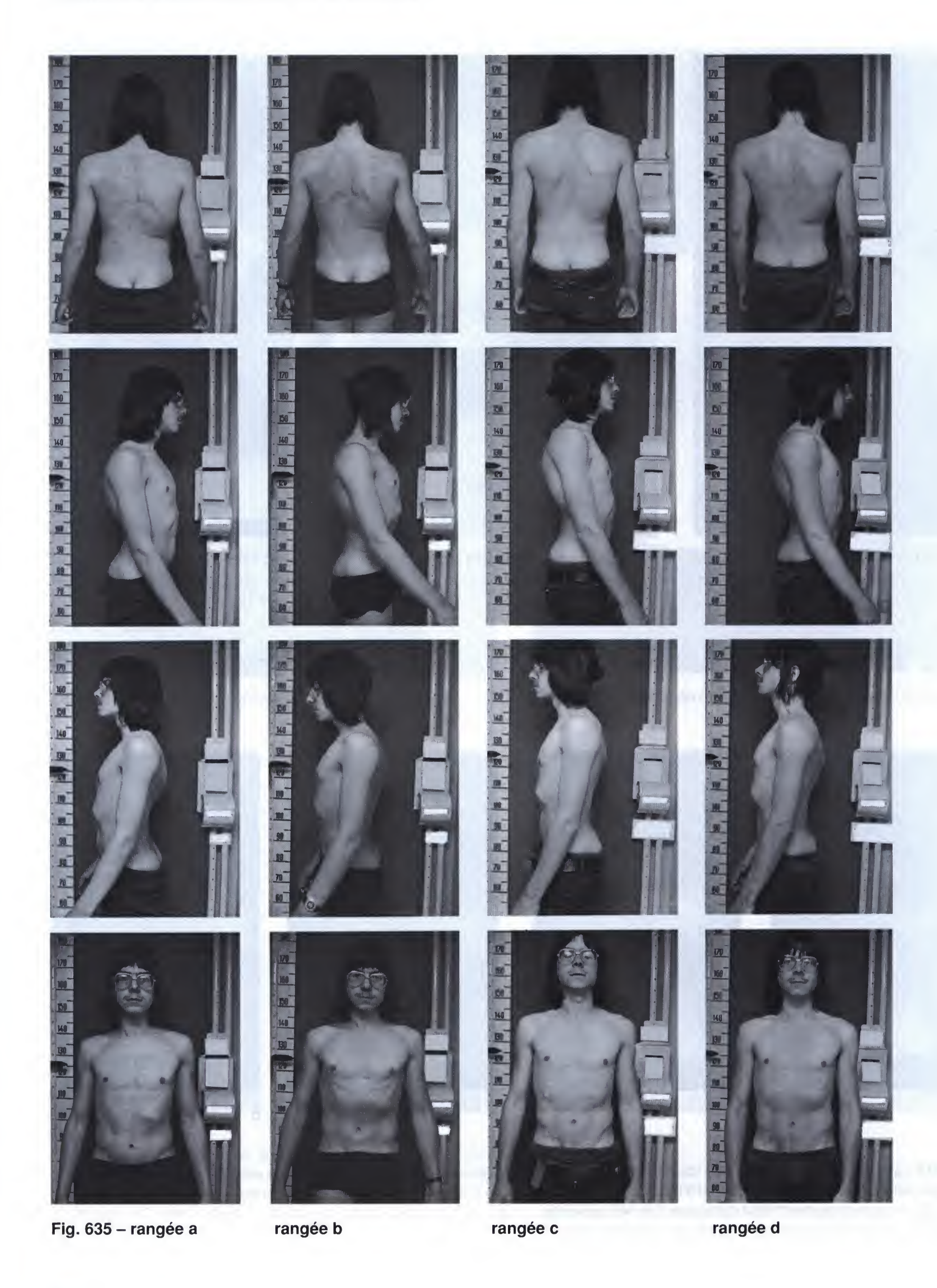
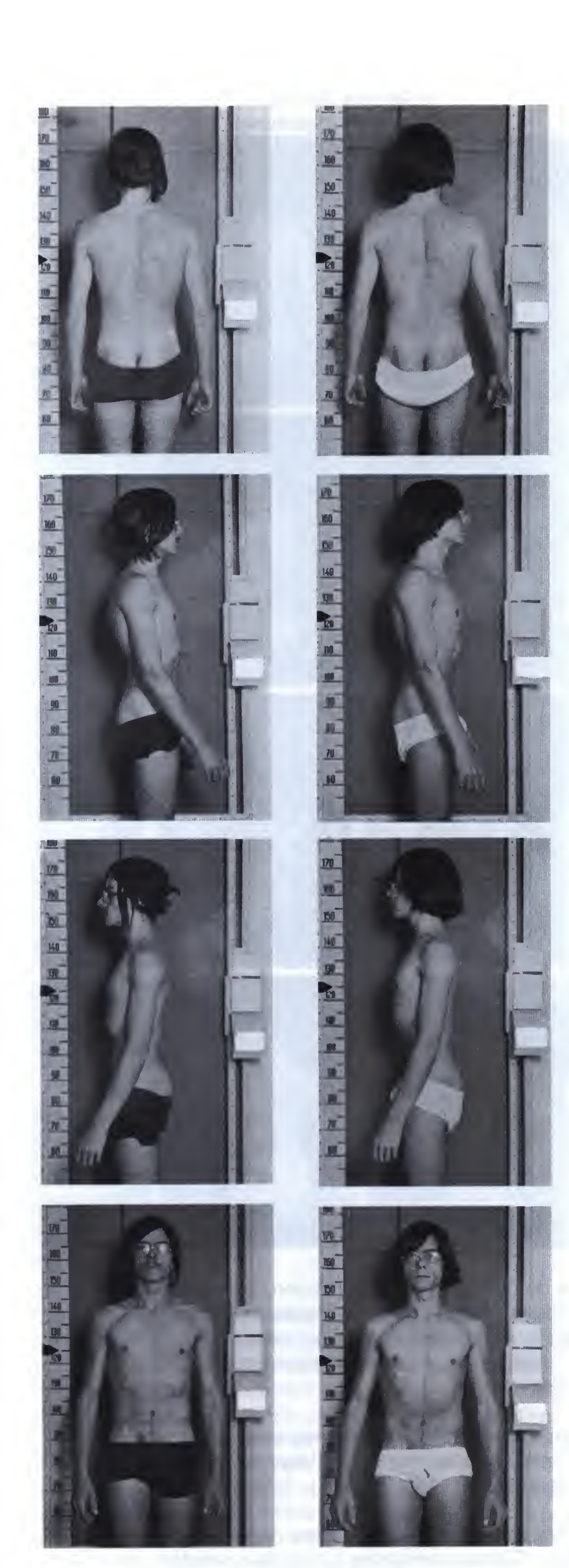


Fig. 635 – rangée a **rangée b** **rangée c** **rangée d**



rangée e

rangée f

Fig. 635 :
Rangée a : Patient de 16 ans : début du traitement. Affaissement sévère du maintien. Scoliose. Taille 167,5 cm. Capacité vitale 3700 cc.
Rangée b : Après 3 semaines de traitement SCHROTH intensif. Début de correction. Taille 168,5 cm, capacité vitale 4200 cc.
Rangée c : Un an plus tard : début du deuxième traitement. Continuation du travail à domicile selon la méthode SCHROTH. Taille 168,5 cm, capacité vitale 4100 cc = 100 cc de perte.
Rangée d : Après quatre semaines de traitement : légère amélioration du maintien. Taille 169,5 cm, capacité vitale 4600 cc.
Rangée e : Un an après. Patient intelligent : investissement et support des conséquences. Amélioration notable par un travail à domicile, sveltesse du dos, normalisation des contours du corps, taille 169 cm, capacité vitale 4400 cc.
Rangée f : Après trois semaines et demi de traitement intensif et correction des formes, symétrie des arcs costaux. Lordose ramenée à une norme physiologique. Gibbosité costale par rapport à la rangée a) nettement aplatie. Taille 169,5 cm, capacité vitale 4600 cc.
Pendant leur traitement SCHROTH, les patients sont de plus en plus motivés pour travailler à domicile. Si une certaine détérioration venait à apparaître, elle serait immédiatement rattrappée en une ou deux semaines de cure. On constaterait très vite l'efficacité du traitement SCHROTH. L'estime pour la méthode SCHROTH est si grande de la part de ce patient que, par exemple, le premier traitement financé par la mutualité à été prolongé par deux traitements privés, de façon à ce qu' il ait, au total, trois traitements en deux ans. Ce qui lui a permis de faire des progrès considérables.



Fig. 636 :
1976 : fille de 15 ans : scoliose grave et affaissement structurel. Pas de radiographies à disposition. Traitement intensif SCHROTH de quatre semaines comme alternative à l'opération de la colonne vertébrale. Pendant ce temps, la cage thoracique s'élargit vers l'avant et se soulève par rapport au bassin ; l'arc costal asymétrique ressort davantage. Le déséquilibre du port du poids du corps sur le membre inférieur (droit) a été corrigé par une horizontalisation du bassin. Il subsiste tout de même une nette asymétrie de la hauteur des épaules.
1977 : 16 ans
Pratiquant ses exercices seule, chez elle, elle obtint une perte partielle de la correction pelvienne, mais une meilleure position des épaules. Après trois semaines de traitement intensif, de nets contours musculaires apparaissent du côté de la concavité costale (gauche). L'équilibre scoliotique est à nouveau corrigé.
1978 : 17 ans
En s'exerçant toute seule: de nouveau, torsion pelvienne incorrecte, mais bon équilibre des épaules. Après quinze jours, net élargissement de la concavité, meilleure sensation de maintien. Ceinture pelvienne à nouveau « en dérotation ». Après quatre semaines, diminution de la gibbosité costale antérieure. Stabilisation de la station debout.

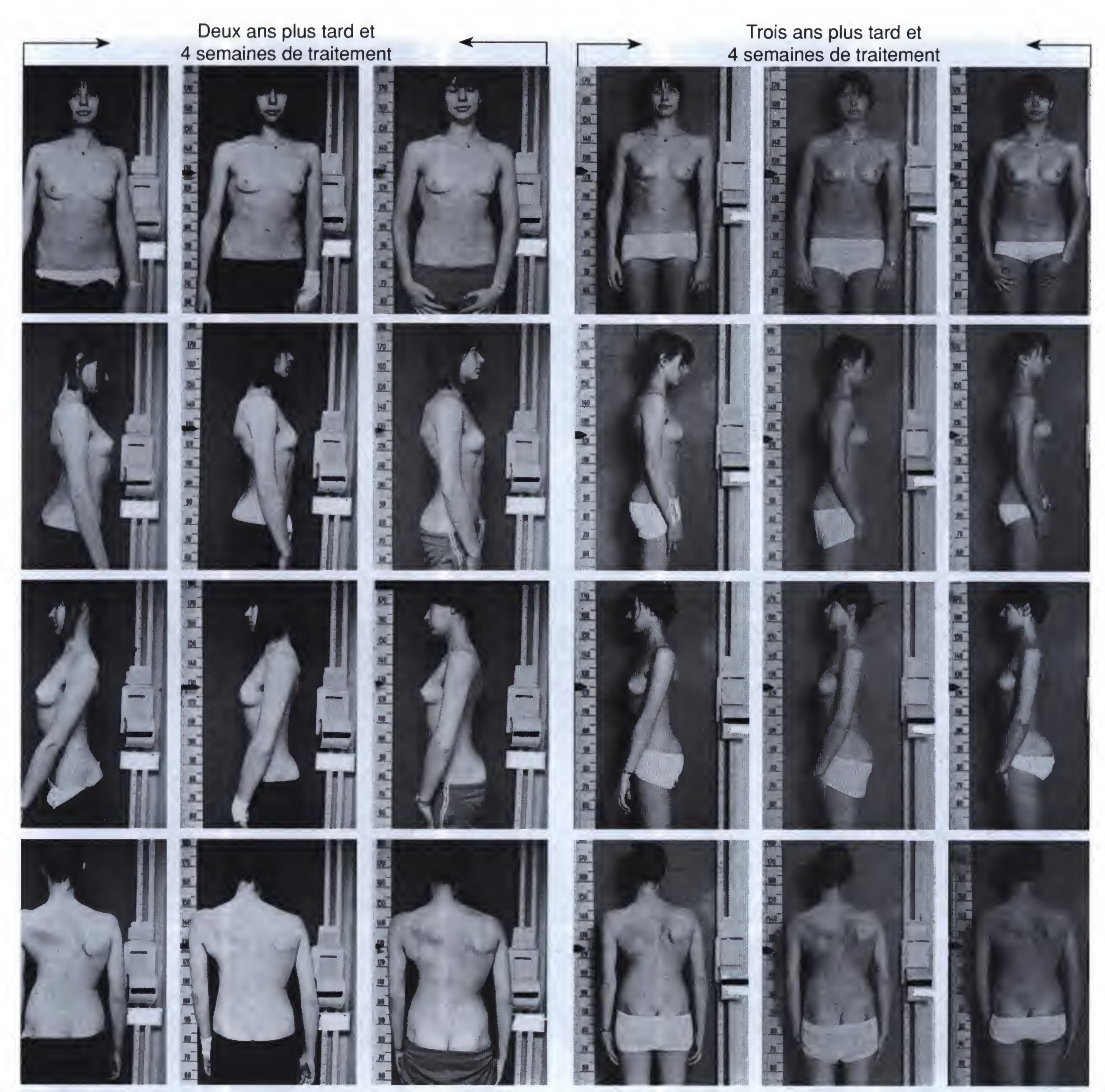


Fig. 636 (suite):
1979 : 18 ans
Exercices à domicile couronnés de succès : station debout et nette diminution de la gibbosité costale. Après quinze jours, nette amélioration du maintien, meilleure position des épaules, hypertrophie du trapèze. Après quatre semaines, stabilisation de la vue antérieure, plus agréable à regarder (90° d'après COBB).
Rétrospectivement, satisfaction de la patiente elle-même de sa décision, traitement sans intervention chirurgicale de la colonne vertébrale, qui lui aurait coûté une année d'hospitalisation.
Elle est d'autant plus fière de son succès grâce à la pratique quotidienne d'une heure d' exercices (jusqu'à maintenant 4 cures selon SCHROTH, une heure par jour d'exercices à domicile) et très satisfaite de la méthode SCHROTH. Confirmée dans son engagement et reconnaît grâce aux photos et à ce qu'elle ressent en elle-même les progrès considérables de son maintien et une meilleure apparence globale du corps. Même si, en substance, on n'a pas réussi à obtenir mieux qu'une stagnation de la courbure (90° COBB). L'exemple de cette patiente montre clairement combien le traitement de la scoliose selon SCHROTH est adéquat et couronné de succès, surtout dans la période qui précède la fin de la croissance. Evidemment, pour la bonne conduite du traitement, il reste indispensable que le patient reste constamment en autocontrôle. Cet autocontrôle a précisément une importante influence positive, tant au niveau du corps que de la prise de conscience du patient et, de plus, il est inaliénable pour tous exercices selon SCHROTH.

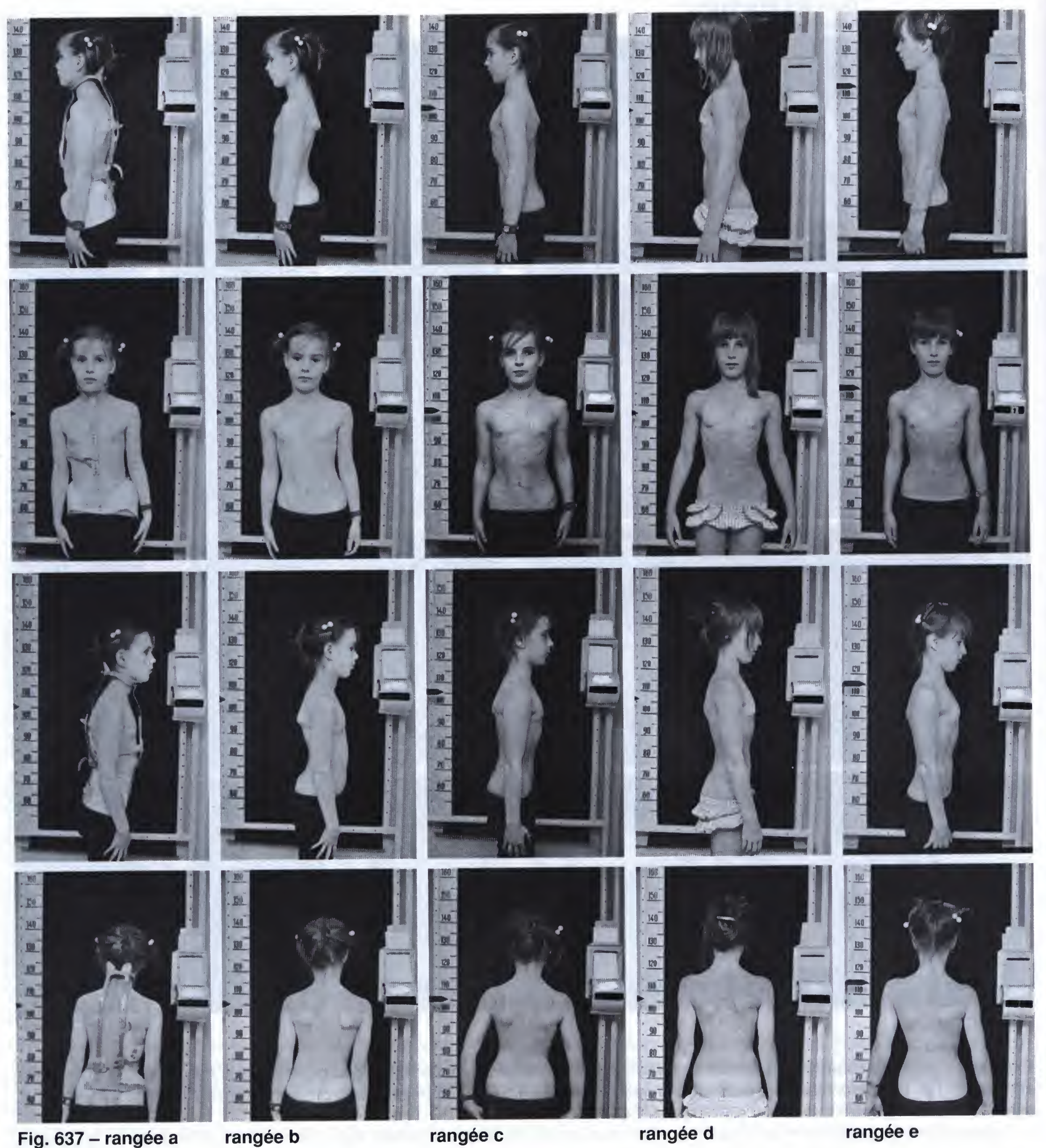


Fig. 637 – rangée a **rangée b** **rangée c** **rangée d** **rangée e**

Fig. 637:
Rangée a : Patiente de 10,4 ans portant un corset « Milwaukee ».
Rangée b : Début du traitement !
Rangée c : Fin des quatre premières semaines de traitement SCHROTH : amélioration du maintien, équilibration de la répartition du poids du corps.
Rangée d : 11,9 ans. Début de la deuxième cure. Résultat du premier traitement : préservé.
Rangée e : Après trois semaines de traitement SCHROTH. Renforcement des groupes des muscles érecteurs (l'épineux, le longissimus ...).

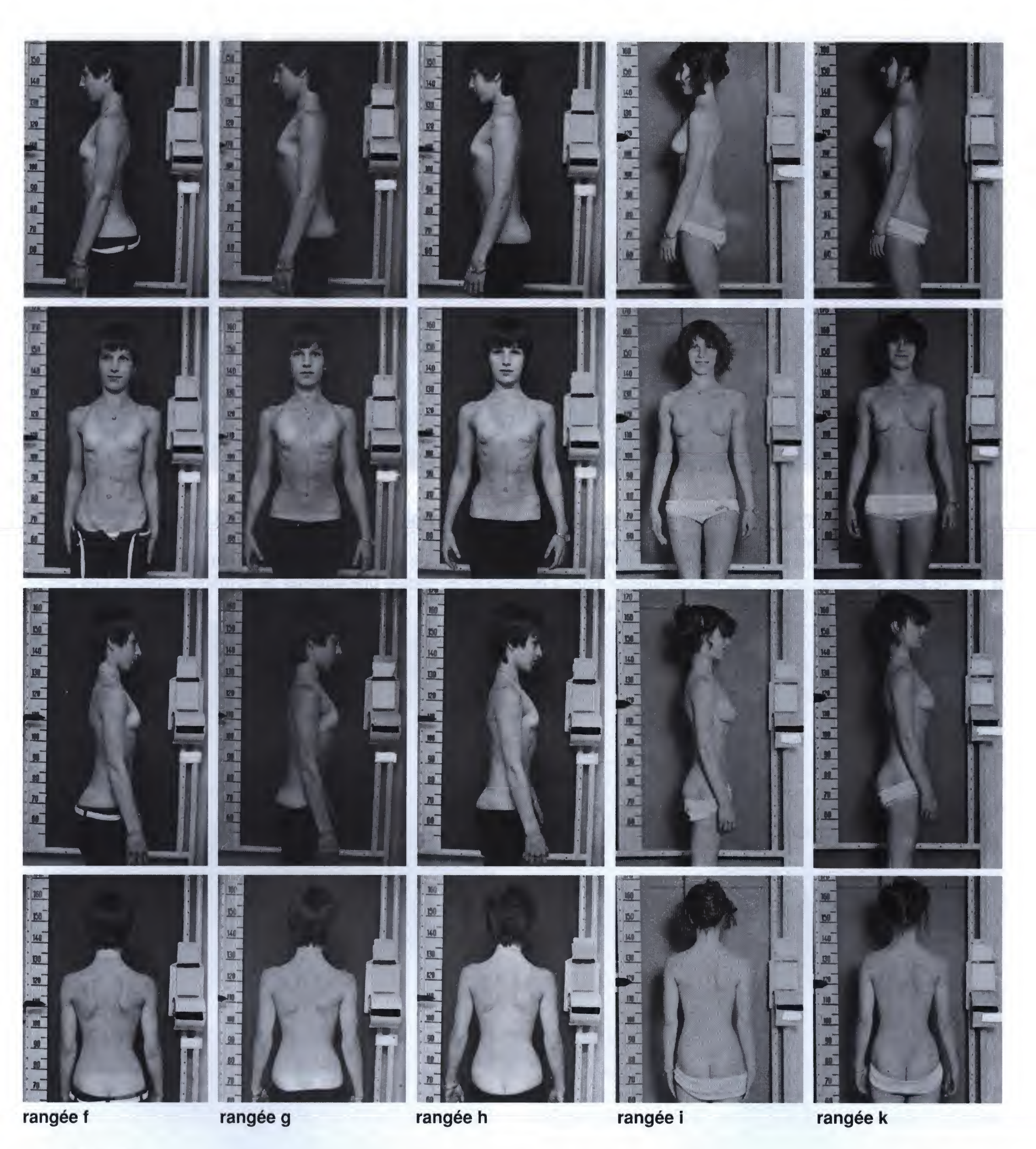


Fig. 637 (suite):
Rangée f: 12,8 ans. Début de la deuxième cure (cure thérapeutique de six semaines).
Rangée g: Correction du maintien après quatre semaines de traitement.
Rangée h: Fin de la cure. Stabilisation des résultats obtenus.
Rangée i: 14,7 ans. Après une pause de deux ans, légère perte de la correction du maintien.
Rangée k: Fin de six semaines de cure. Correction à nouveau acquise.

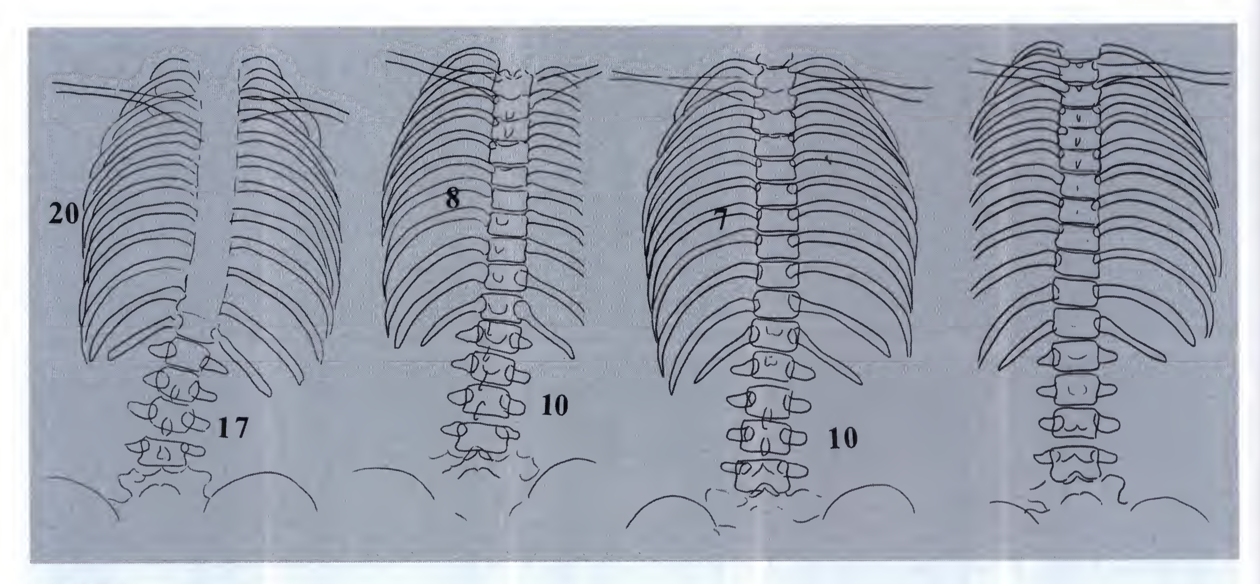


Fig. 638 :
a : même fille que fig. 637, 10 ans, 6 mois avant le début du traitement. Corset « Milwaukee ». 20 et 17 degrés.
b : 10,5 ans. Quatre semaines de SCHROTH intensif. 8 et 10 degrés.
c : 11,10 ans, après un autre traitement de trois semaines, 7 et 10 degrés. Le corset « Milwaukee » a continué à être porté.
d : 12,10 ans. Six semaines de SCHROTH intensif (voir à ce propos les photos précédentes de la même patiente. Les clichés originaux ne sont pas reproductibles à cause de leur manque de netteté.)



Fig. 639 : Scoliose idiopathique.



Fig. 640 : Après un an de traitement SCHROTH en externe par une kinésithérapeute.

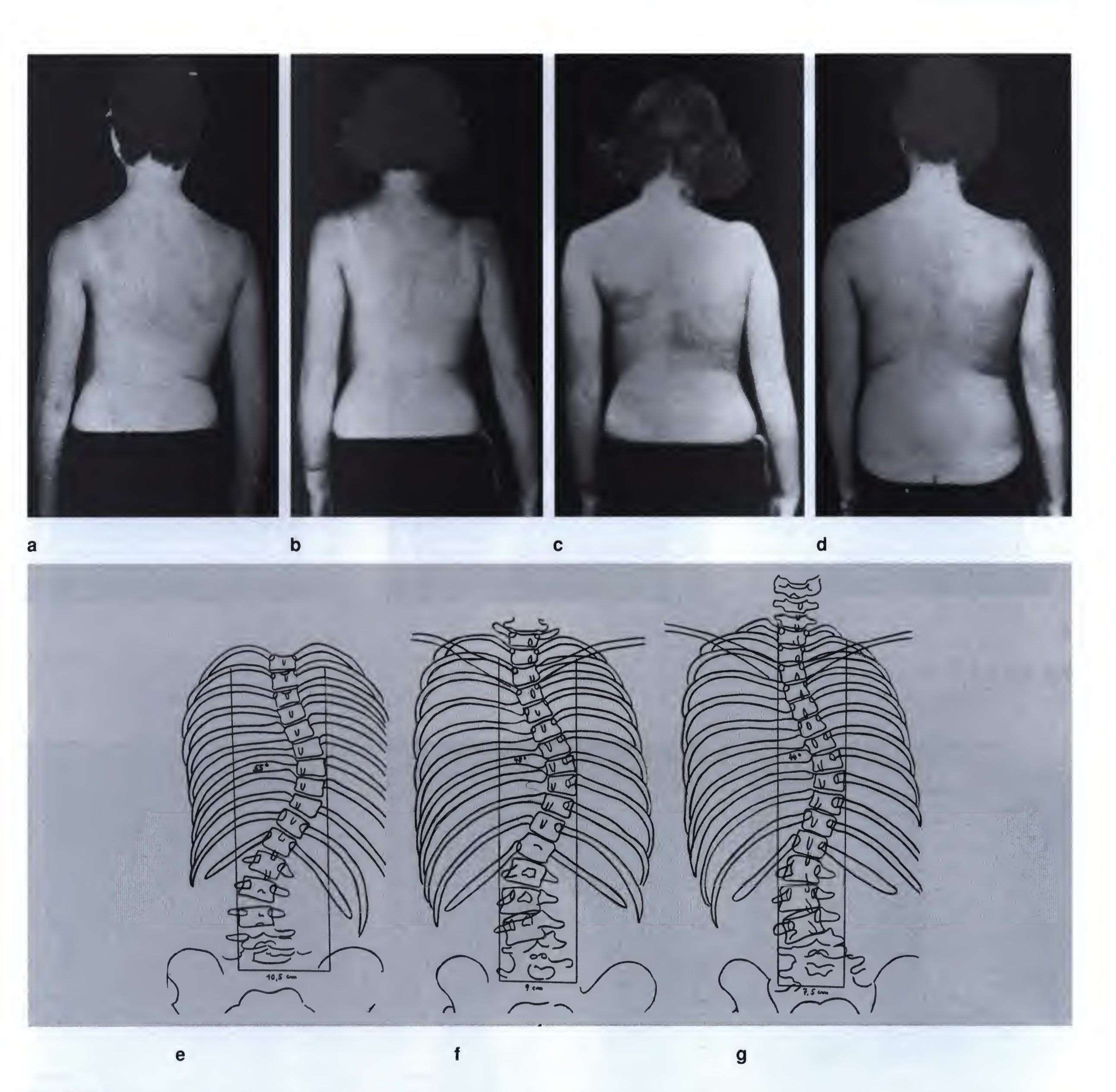


Fig. 641 :

a : Début du traitement, 12,9 ans, capacité vitale 2150 cc, amplitude thoracique (= différence de mesure entre volume du thorax et de la taille ainsi que de la région de l'aisselle à l'inspiration et à l'expiration plus profonde) : 2,5 cm.

b : 13,1 ans, 2600 cc, amplitude thoracique 4,5 cm, 9 semaines de traitement au total.

c : 15,4 ans, 2800 cc, amplitude thoracique 11 cm, autre traitement de 7 semaines.

d : 18,1 ans, 2900 cc, amplitude thoracique 12 cm, encore 11 semaines de traitement. Entre-temps la patiente a continué à s'exercer toute seule à la maison selon SCHROTH.

e: 13,3 ans, 2 ½ mois après le premier traitement de six semaines : 55 degrés, largeur de la courbure de la colonne vertébrale : 10,5 cm.

f : 17,3 ans, après 23 semaines de traitement au total : 48 degrés, largeur de la courbure de la colonne vertébrale : 9 cm = rétrécissement de 1,5 cm.

g : Prise au même jour que f) pendant un exercice de redressement combiné à la respiration : 44 degrés, largeur de la courbure de la colonne vertébrale : 7,5 cm = diminution d' 1,5 cm.

Les clichés originaux ne sont pas reproductibles à cause de leur manque de netteté.

a

b

c

Fig. 642 a, b, c: Début du traitement d'une fille de 13 ½ ans.

d

e

f

Fig. 642 d, e, f : 15 ½ ans.
Entre-temps, deux cures de six semaines chez nous. Pendant les temps morts, la patiente continuait à travailler toute seule.



Fig. 643 a: Fille de 13,4 ans : scoliose idiopathique.



Fig. 643 b:14,1 ans. Entre-temps, une fois trois semaines et une fois six semaines de traitement SCHROTH. Amélioration dorsale de 22 à 10 degrés. Lombaire de 22 à 11 degrés.

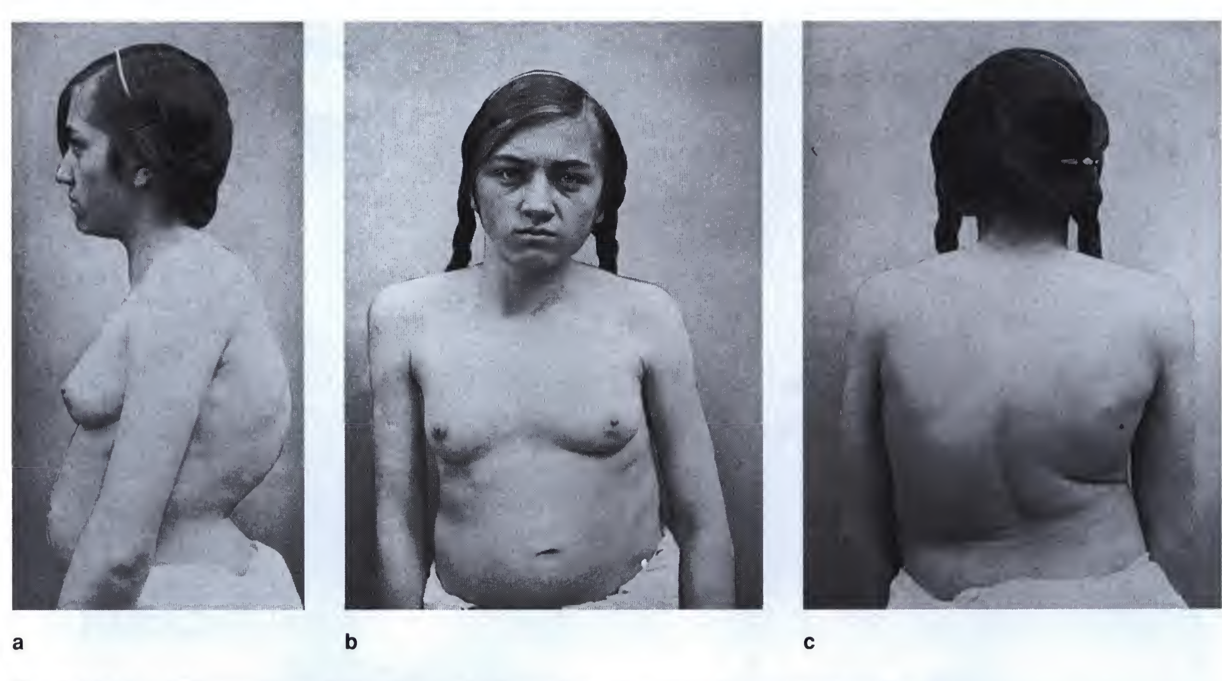


Fig. 644 a, b, c : Fille de 18 ans. Etat après une poliomyélite, expression du visage dépressive.



Fig. 644 d, e, f : Après quatre mois de traitement SCHROTH. Bon redressement musculaire du corps, un visage plein d'espoir.

Fig. 645 : Rangée a : Fille de 10 ans. Début du traitement. Scoliose due à une vertèbre cunéiforme, athrodésée à l'âge de six ans. Suite à la croissance, le fil d'acier s'est brisé.
Rangée b: Fin des six semaines de SCHROTH intensif.
Rangée c: 8 mois plus tard. Début du deuxième traitement intensif. Etat du corps maintenu grâce aux exercices pratiqués seule.
Rangée d: Fin des trois semaines de traitement.

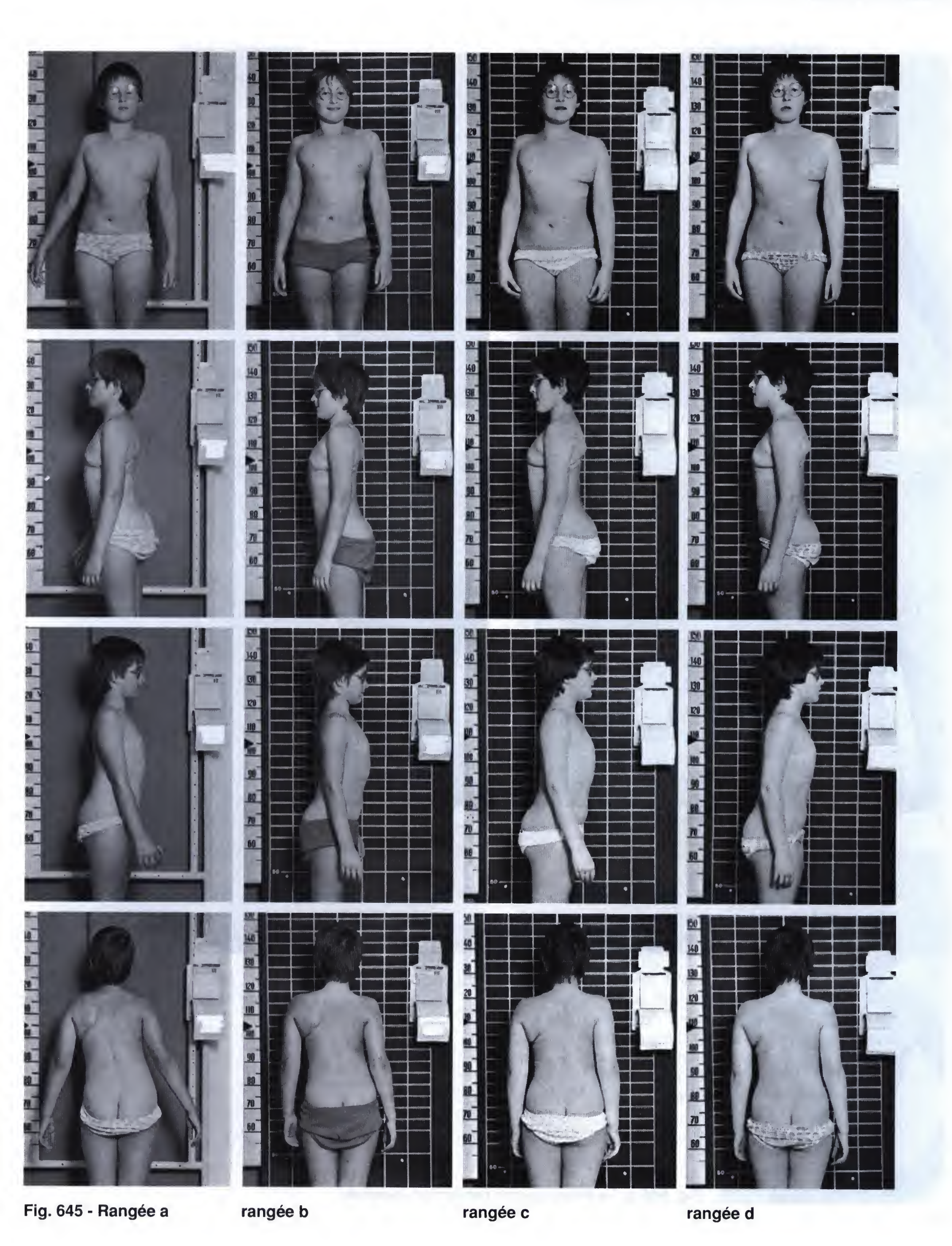


Fig. 645 - Rangée a rangée b rangée c rangée d

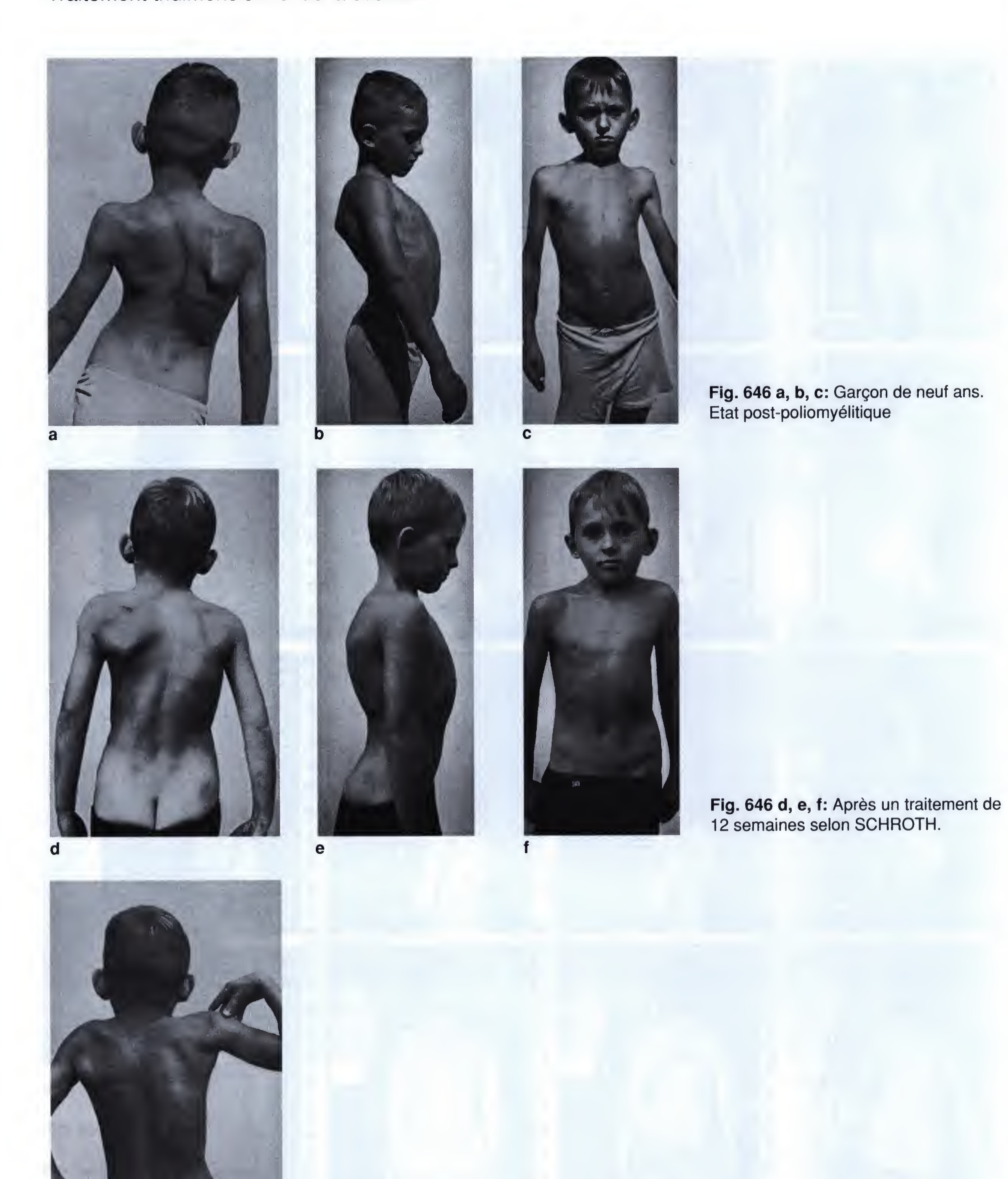


Fig. 646 a, b, c: Garçon de neuf ans. Etat post-poliomyélitique

Fig. 646 d, e, f: Après un traitement de 12 semaines selon SCHROTH.

Fig. 646 g: Le même garçon pendant un exercice.

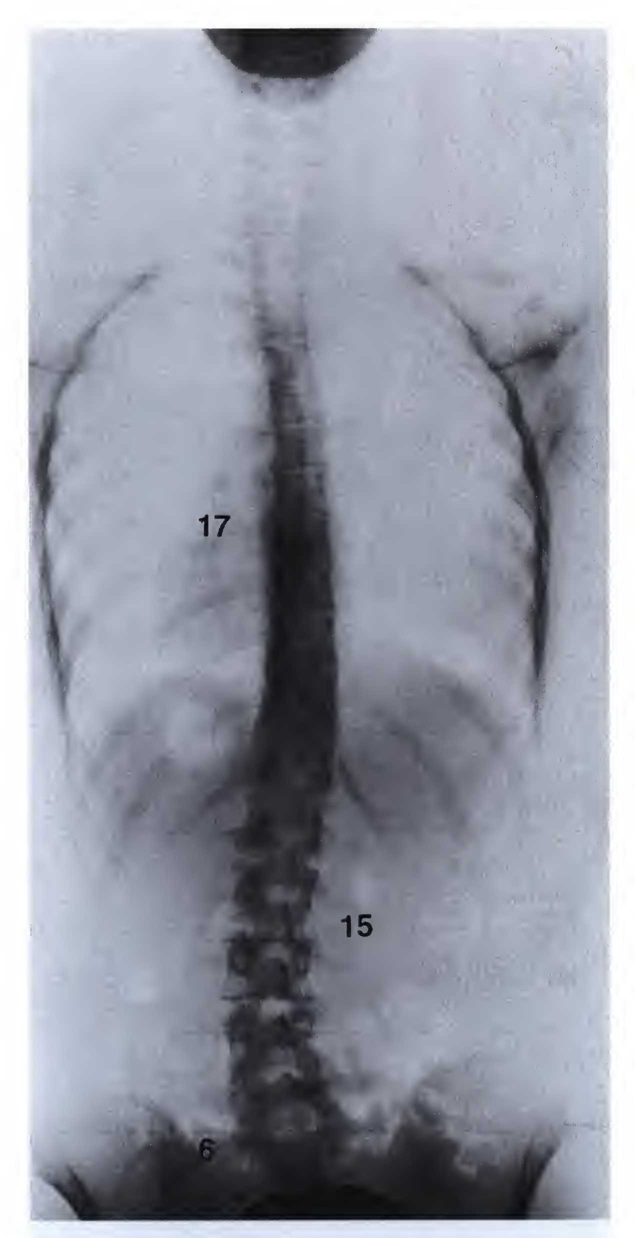


Fig. 647 a : Fille de 16 ans : scoliose idiopathique. Sœur cadette également atteinte de scoliose.

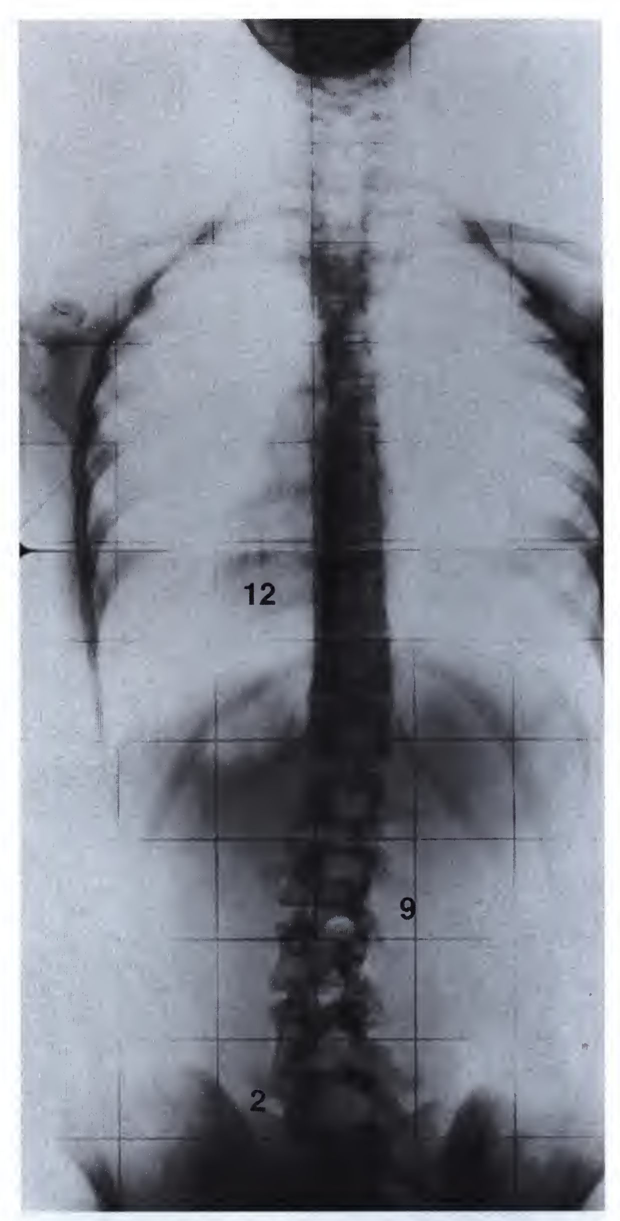


Fig. 647 b : Même fille âgée de 17 ans. Entre-temps, cure de deux fois trois semaines et une fois deux semaines de SCHROTH intensif. Tout le temps, elle continua à travailler toute seule appliquant la même méthode. La courbure dorsale de 17 à 12 degrés, la courbure lombaire de 15 à 9 degrés et la courbure lombo-sacrée de 6 à 2 degrés. Amélioration pendant la période critique de la puberté.

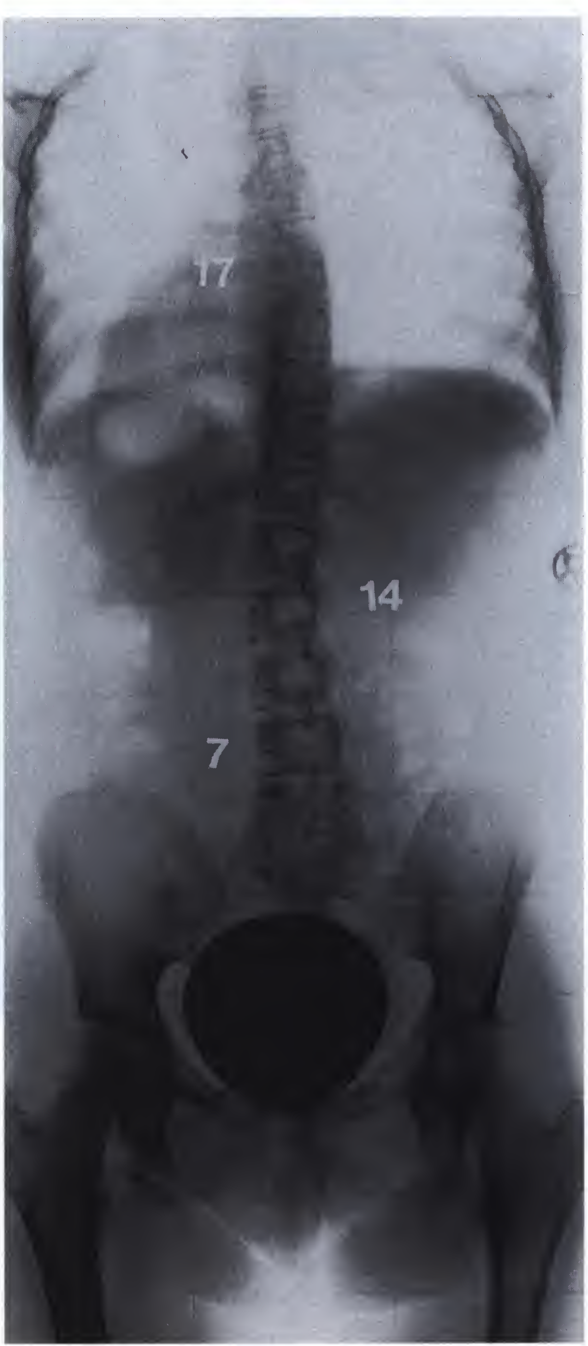


Fig. 648, 649 : Fille de 15 ans : légère courbure dorsale droite. Courbure lombaire gauche nettement plus accentuée et courbure lombo-sacrée à droite.
Dans la plupart des scolioses avec une courbure lombo-sacrée et une hanche en translation, la courbure lombaire est plus importante que la dorsale.
Six semaines de traitement SCHROTH intensif :
courbure dorsale passe de 22 à 17 degrés,
courbure lombaire de 35 à 14 degrés,
courbure lombo-sacrée de 25 à 7 degrés.

18

21

11

9

Fig. 650 a : Fille de 10 ans avant le traitement SCHROTH. 20 séances de traitement de kinésithérapie selon SCHROTH. Après, encore 4 semaines de SCHROTH intensif.

Fig. 650 b : Fin de quatre semaines de cure : degré d'angulation de la courbure dorsale passé de 18 à 11 degrés, de la courbure lombaire de 21 à 9 degrés et de la courbure lombo-sacrée de 12 à 4 degrés.

II. L'évaluation statistique des résultats du traitement

Dans la clinique Katharina Schroth, le résultat acquis par chaque patient a été comparé avant et après traitement. Le patient a été questionné sur son état de santé en général (aspect subjectif) et sur ses impressions favorables au traitement Schroth. Après avoir fait une série d'études sur l'effet du « traitement tridimensionnel de la scoliose » d'après Schroth, nous voulons, à ce stade, commenter les résultats.

1. Modification de la capacité vitale

Sur 2013 patients scoliotiques, pendant une période de deux ans, alors qu'ils en étaient à leur premier traitement à la clinique Schroth, 93 % ont vu leur capacité vitale augmentée, ce qui représente, en moyenne, une amélioration de 400 à 600 cm³.
Une étude rétrospective (Weiss 1989) de patients scoliotiques, âgés de 10 à 13 ans, a montré une augmentation très significative de la capacité vitale. Après un premier traitement de six semaines, la

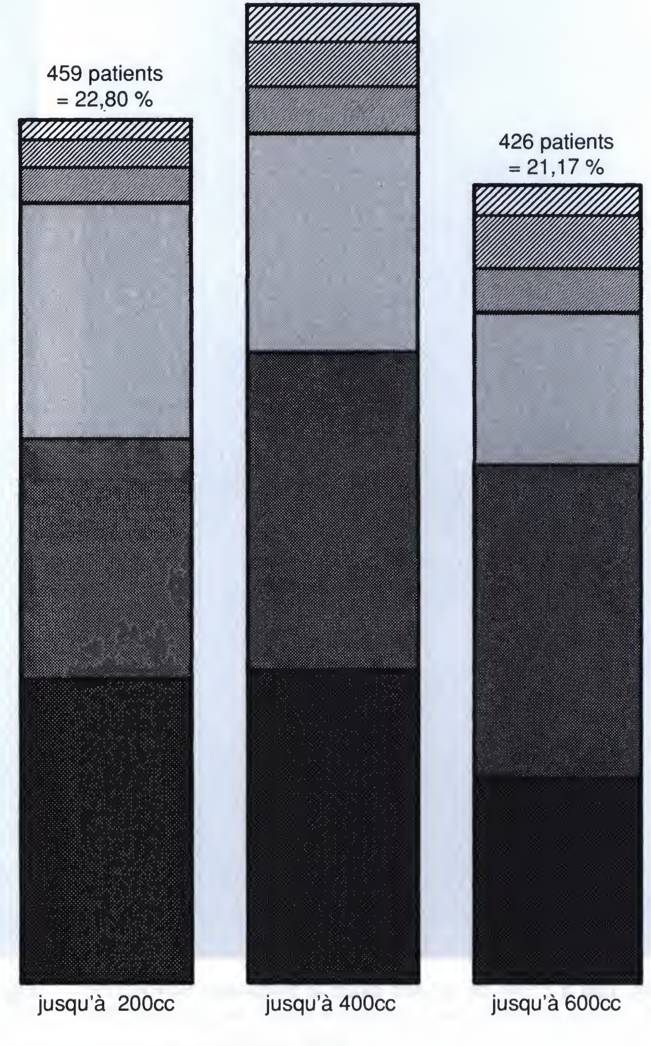
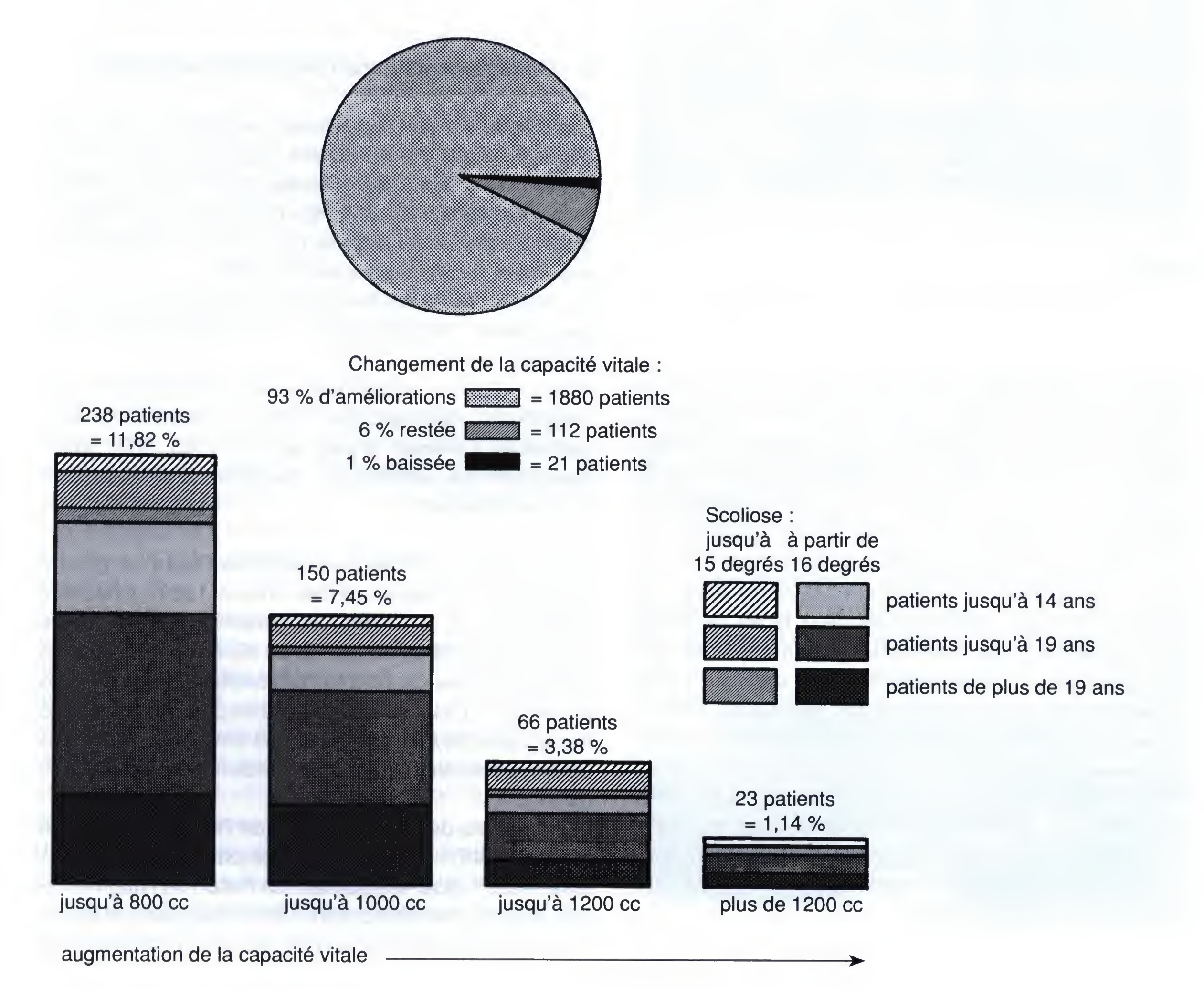


Fig. 651 : A l'analyse du diagramme, on observe qu'il y a nettement plus de scolioses plus graves (bande inférieure foncée) en cure chez nous que de scolioses avec une déviation beaucoup moins importante (bande hachurée supérieure).

capacité vitale avait, en moyenne, augmenté de 20,85 % ($p < 0,001$) (fig. 652a).
Dans une autre étude, portant sur la modification de la capacité vitale, on a comparé des adolescents scoliotiques à des adultes scoliotiques (Weiss 1989b). Il y avait chez les jeunes patients une amélioration très significative de la capacité vitale encore une fois (n = 278). L'amélioration s´élevait à 18,94 % par rapport à la mesure initiale ($p < 0,001$). Cela signifie une augmentation moyenne de 445 cm^3 par rapport à une valleur initiale de 2499 cm^3 et une valeur finale de 2944 cm^3.
Les traitements répétés dans ce groupe d'âge (n = 124) montraient une amélioration de leur capacité vitale de 10,74 % de la valeur finale ($p < 0,001$).

L'augmentation moyenne s´élevait à 264 cm^3 pour une valeur initiale de 2694 cm^3 et une valeur finale de 2958 cm^3.
148 patients de plus de 24 ans, pour la première fois en traitement Schroth, ont eu une évolution moindre de leur capacité vitale de 13,77 % par rapport à la valeur initiale ($p < 0,001$). L'amélioration moyenne était de 398 cm^3 avec une valeur initiale de 3246 cm^3 et une valeur finale de 3644 cm^3, ce qui est très significatif (fig. 652b).
Götze (1978) a constaté auprès d'un petit groupe de jeunes patients, qui étaient en traitement pour une deuxième fois, une amélioration de la capacité vitale de 11 %. Ceci se confirme également dans les études précitées.



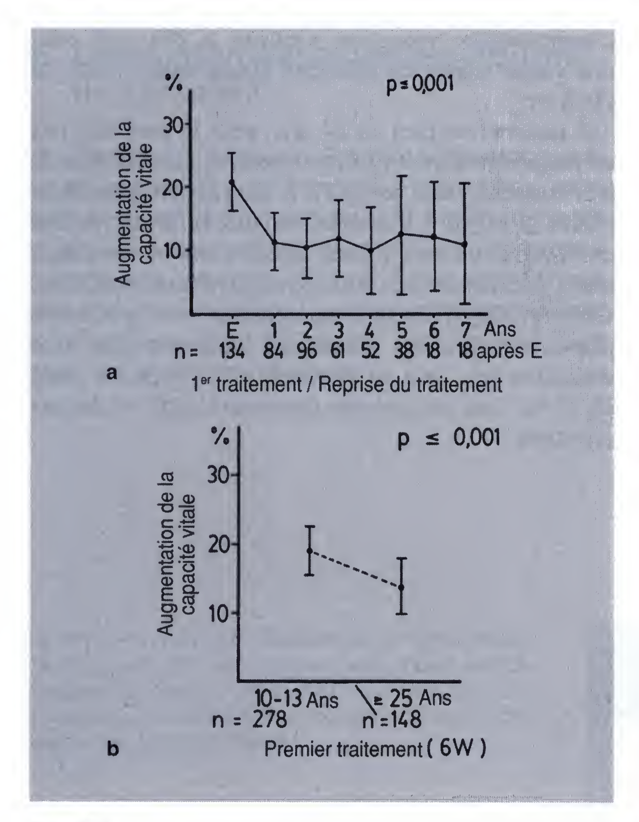


Fig. 652

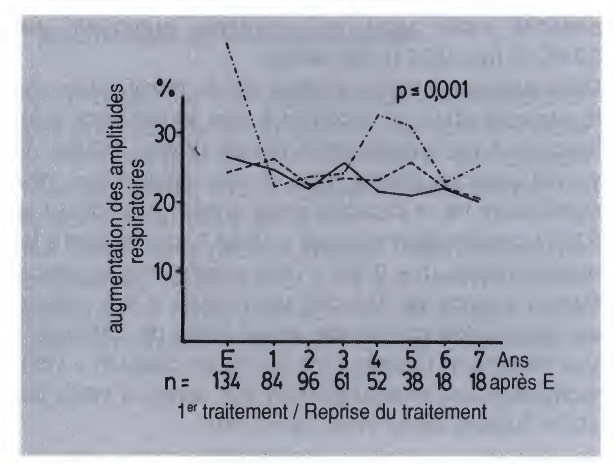


Fig. 653

Ceci dit, l'amélioration était plus importante lors de la première prise en charge, c'est-à-dire allant de 18,94 % à 20,85 %. Ceci prouve bien qu'il peut y avoir une consolidation du résultat après la première prise en charge du patient et que le résultat ne sera que partiellement diminué même après des années. Dans certains cas, il vaut mieux faire suivre au patient un traitement Schroth qu'un programme d'entraînement physique étalé sur plusieurs semaines. Même si les deux types de traitement présentent une amélioration de la capacité cardio-pulmonaire, l'accroissement de la capacité vitale n'a pas pu être mis en évidence par Bjure *et al.* (1969), ni par Götze (1976) pendant un entraînement physique de plusieurs semaines.
Mais, l'augmentation de la diminution de la capacité vitale entraîne une charge importante pour le ventricule droit (Meister, 1980). Un traitement Schroth propre aux patients cardiaques permettrait à cet égard une décharge du ventricule droit.

2. Changements dans l'amplitude respiratoire

L'amélioration de l'amplitude respiratoire peut être considérée comme un facteur important pour la mobilisation des côtes. Les mesures sont faites au niveau des creux axillaires, du corps du sternum, de l'appendice xyphoïde et de la taille. Les mesures sont toujours prises par le même personnel qualifié.
Les erreurs relatives aux prises de mesures ne sont, ici, pas graves ; ce qui importe, c'est l'augmentation des chiffres.
Weiss (1989) a relaté des valeurs d'amélioration de l'amplitude allant de 0,5 à 7 cm. Il a observé une augmentation s´élevant à plus de 20 % (fig. 653), aussi bien chez les patients en première qu'en deuxième cure de traitement.

Il n'y a pas de différence significative entre le groupe de patients jeunes et adultes (Weiss 1989). Chez des patients de 10 à 13 ans, l'augmentation moyenne de l'amplitude était de l'ordre de 29 %, alors que chez les adultes de plus de 25 ans, ce résultat était de 33,3 % par rapport à leur valeur initiale. L'expansion de la cage thoracique chez les jeunes s'était améliorée de 29,4 % en moyenne, alors que pour les adultes ce résultat était de 31,5 %.
Les résultats de l'augmentation de l'espace de la taille étaient de 45,1 % pour les jeunes patients scoliotiques et de 42,8 % pour les adultes. La raison de l'augmentation des ces résultats pourrait être l'abaissement spécifique du diaphragme et la restitution de la fonctionnalité

aux 11e et 12e côtes, par le mouvement de la « Respiration tridimensionnelle », dans le cadre du « traitement des scolioses selon la méthode Schroth ».
Ceci dit, on peut en conclure une augmentation des valeurs de l'amplitude des mouvements respiratoires. Il n'y a, par contre, aucune indication au sujet de la localisation exacte de l'élargissement du tronc. C'est la raison pour laquelle il était nécessaire de faire des études supplémentaires, qui seront développées dans le chapitre suivant.

3. Modification du temps d'expiration et du diamètre de la cage thoracique dans le plan transversal

Après une profonde inspiration, c'est le temps expiratoire maximal qui est mesuré en secondes, aussi bien au début qu'à la fin du traitement. Le patient est debout. Le temps expiratoire représente surtout un effet majeur d'entraînement pour le diaphragme et les muscles intercostaux. Le tout est basé sur une pratique régulière des exercices. Cet exercice expiratoire fait partie du programme d'exercices de base de chaque patient. Le nombre de secondes devrait être augmenté progressivement, 1 seconde par jour, ce qui est possible pour presque tous les patients.
Chez les patients porteurs d'un corset orthopédique, on ne constate pas de limite à la progression. Seuls chez les patients âgés, avec un angle de Cobb de plus de 100°, la progression sera minime.
L'augmentation d'amplitude de la cage thoracique, dans le plan transversal, n'est pas aussi évidente que l'amélioration du temps de l'expiration. L'explication se trouve peut-être dans la modification structurelle.
Les mesures sont prises une fois latéralement et une fois dans le plan sagittal, en inspiration et expiration maximale.
Les repères de mesure sont :
1. = latéralement dans les creux axillaires
2. = environ la 6e côte latéralement
3. = le sternum / 3e vertèbre dorsale
4. = l'appendice xyphoïde / 11e vertèbre dorsale.
Les mesures sont prises à l'aide du compas. Cela donne la valeur en cm de l'augmentation du diamètre de la cage thoracique.
Un intérêt particulier sera donné à la respiration en diagonale, d'arrière en avant de la concavité thoracique. Là aussi, nous constatons une progression significative, alors que le patient peut difficilement contrôler ce diamètre thoracique.
Augmentation du volume respiratoire chez les patients jusqu'à 40 ans (89 % jusqu'à 20 ans, 11 % de 20 à 40 ans), ainsi que chez les patients de 40 à 64 ans, au cours de leur premier séjour chez nous, au centre de rééducation.

Secondes de respiration		Jusqu'à 40 ans secondes 15,16 – 35,29 = 132 %	Au-delà de 40 ans secondes 17,00 – 30,01 = 77 %
		cm	cm
ø	1.	1,41–2,03 = 44 %	0,85–1,65 = 17 %
ø	2.	1,64–2,29 = 39 %	0,75–1,5 = 100 %*
ø	3.	1,18–1,66 = 40 %	1,10–1,30 = 18 %
ø	4.	1,19–1,72 = 44 %	1,25–1,6 = 28 %

*100 % de patients n'y arrivent pourtant pas. Ceci est dû à l'observation d'un grand nombre de paradoxes dans les mesures de la respiration faite chez des patients âgés présentant une angulation importante.
Et pourtant, ces mesures se sont améliorées au cours du traitement.
Exemple de paradoxe : à l'inspiration, diminution du périmètre thoracique et augmentation de celui-ci à l'expiration.

4. Changements des valeurs mesurées par le scoliomètre

Sur la table de réalisation des mesures avec le scoliomètre (fig. 655), nous avons examiné 76 patients scoliotiques à l'aide d'un scoliomètre, en fonction du type de respiration, afin de vérifier l'effet de la Respiration « en angles droits » (fig. 654).
On dépose le scoliomètre sur l'épineuse du dos du patient (fig. 656) et on ne le tient qu'avec un doigt pour ne pas freiner la Respiration « en angles droits. »
Au début et à la fin d´un traitement, à la clinique Katharina Schroth, nous avons mesuré la différence avec le



Fig. 654 : Un scoliomètre



Fig. 655 : Le chevalet scoliométrique.



Fig. 656 : Explication dans le texte.

scoliomètre entre l'inspiration et l'expiration. En attitude de repos, nous avons d'abord pris la mesure avec le scoliomètre, lors de l'expiration. Ensuite, il est demandé au patient de respirer dans ses concavités, c'est-à-dire ses côtés faibles et en cas de courbure lombaire, dans la partie faible en dessous de la gibbosité costale. En plus, les divers endroits à ventiler auront été au préalable indiqués par le kinésithérapeute. C'est de cette façon que nous avons noté la valeur de l'inspiration.
Dans l'ensemble, la valeur de l'inspiration était chez tous les patients inférieure à celle de l'expiration. Une différence, partiellement substantielle entre l'inspiration et l'expiration, a augmenté au niveau du sommet de la courbure thoracique de 7,98 % ($p < 0{,}001$) et de 12,37 % ($p < 0{,}001$) au niveau lombaire.
Après le traitement Schroth, les valeurs de l´inspiration étaient, dans la plupart des cas, inférieures aux valeurs de l´expiration. On peut également le voir à l´augmentation significative de la différence entre la valeur de l´expiration et la valeur de l´inspiration. Donc, pendant l'inspiration « en angles droits », les déformations thoraciques s'aplatissent.
Comme des examens de mesure ont été réalisés avant et après le traitement, on peut en déduire que le stéréotype de la respiration pathologique peut être modifié et utilisé pour la correction des déformations du tronc.

5. Modifications sur l'électromyographie

L'activité musculaire est un point capital dans le traitement de la scoliose. Il faut, pour qu'une rééducation de la scoliose soit efficace, que, d'une part, le muscle soit capable de supporter à long terme le stéréotype de l'attitude posturale d'une colonne vertébrale (Götze 1975), et que, d'autre part, les douleurs musculaires soient soulagées par un traitement adéquat (Hettinger 1978, Weiss 1989). Il existe de nombreuses publications concernant le renforcement musculaire. Les patients se sentent mieux et plus forts après avoir suivi un traitement Schroth (Weiss 1989). Ceci dit, à notre connaissance, il n'existe pas encore d'étude qui objective les changements du maintien postural, suite à un traitement de kinésithérapie classique.
Généralement, il existe une activité musculaire accrue du côté convexe (Basmajian et De Luca 1985, Schmitt 1985, Heine 1980 ; Güthe et Abbink 1980, Brussatis

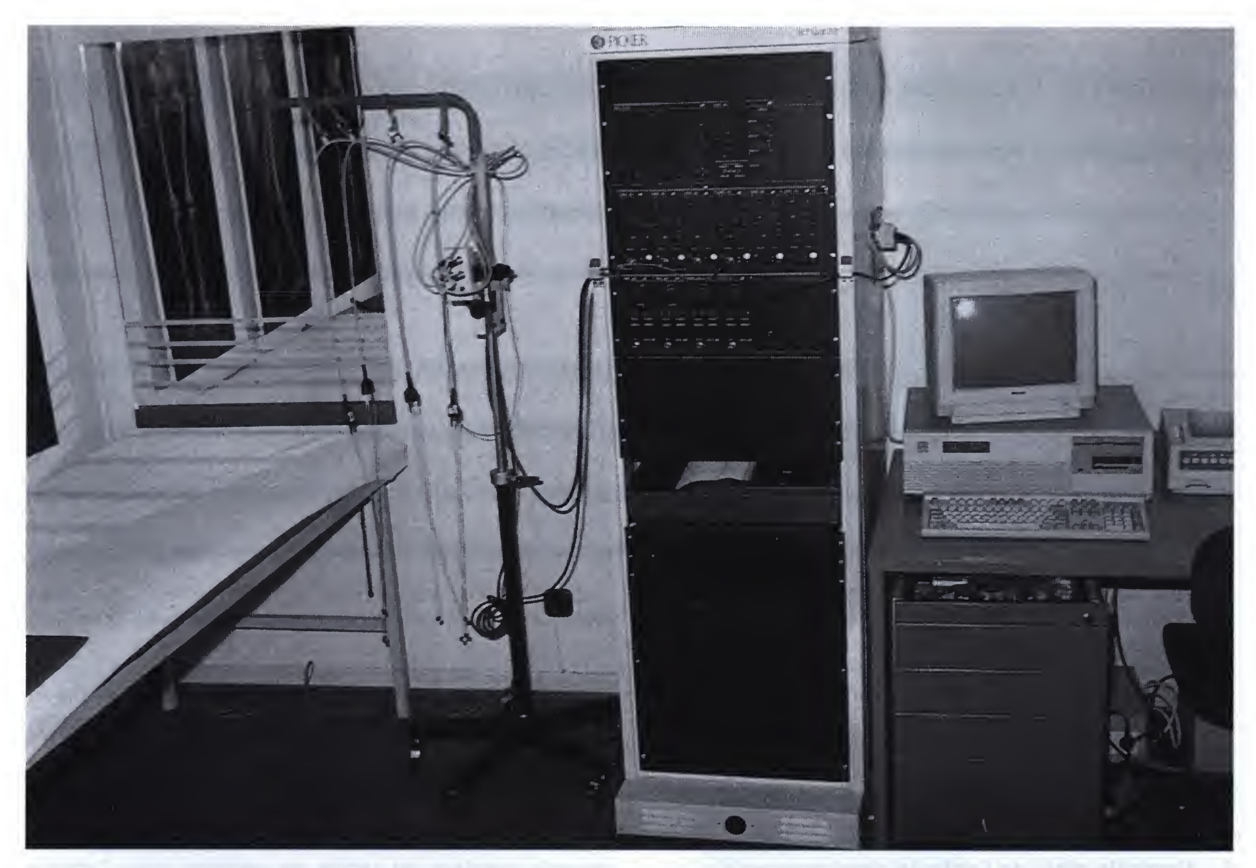


Fig. 657 : Notre salle d'examen électromyographique. Au même niveau du banc que la tête du patient (gauche), il y a un miroir muni de marques transversales, à l'aide desquelles le patient a un feedback visuel pour pouvoir contrôler l'élévation du tronc pendant la tentative de redressement.

1962). Ceci semble être un mécanisme d'adaptation des muscles de la convexité. On peut économiser l'activité musculaire par la pratique d'exercices adéquats. Cela veut dire qu'on peut augmenter la charge à l'aide d'un nombre inférieur d'unités motrices (Stobody et Friedebold 1968). Un effet d'entraînement de la même intensité aura une faible activité électromyographique (Basmajian et De Luca 1985, Schmitt 1985).

Dans une évaluation de Weiss (1990) sur 259 patients, les électromyographies sans artefacts étaient randomisées d'après la méthode d'examen de Schmitt (1985). On demandait aux patients de se coucher en décubitus abdominal puis de s'autograndir pendant une minute. Et c'est pendant cette minute qu'on enregistrait les valeurs de l'électromyographie.

Cette activité électromyographique a été enregistrée par des électrodes de surface (ag/ag-C1), placées sur les muscles paravertébraux, au niveau du sommet de courbure et au niveau lombaire, sur la partie des muscles de la masse commune, selon le mode suggéré par Macintosh et Bogduk (1987). A l'examen final, qui sera fait au terme d'un traitement de kinésithérapie Schroth, on peut voir une diminution significative de l'activité musculaire de la convexité thoracique de 6,79 % ($p < 0{,}05$) et une diminution de 14,2 % ($p < 0{,}001$) de l'activité de la convexité lombaire. Le rapport entre l'activité de la convexité par rapport à la concavité est en diminution significative. Au niveau thoracique, il est de 11,99 % ($p < 0{,}001$) et, au niveau lombaire, il est de 7,91 % ($p < 0{,}01$) (fig. 658).

Ces résultats nous montrent une amélioration sensible du maintien postural ainsi que du renforcement musculaire et une économie de travail, grâce à un traitement de rééducation Schroth.

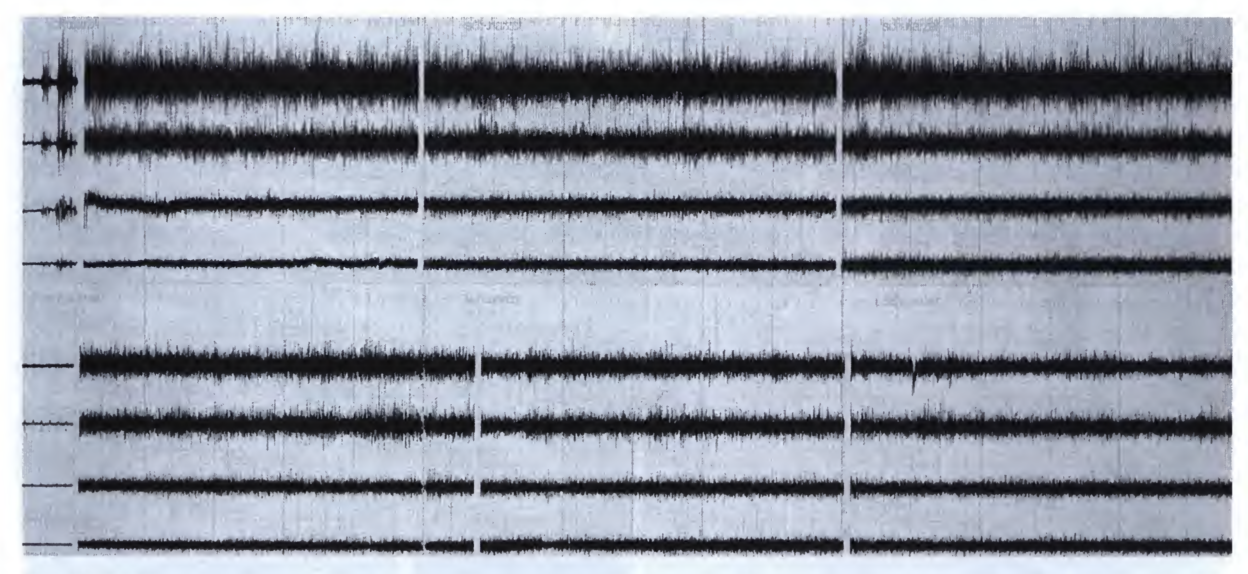


Fig. 658 : Activité électromyographique des muscles érecteurs du rachis du côté convexe thoracique (première ligne), du côté de la concavité (deuxième ligne), lombaire du côté de la convexité (troisième ligne) et lombaire du côté de la concavité (quatrième ligne) lors de l'épreuve de redressement en décubitus abdominal.
a) en haut avant et b) en bas après un programme de réhabilitation en Centre d'après SCHROTH.
L'on reconnaît la reprise évidente de l'activité aussi bien de la musculature lombaire que thoracique du côté de la convexité au même niveau d'effort. En particulier la reprise de l'activité musculaire lombaire du côté de la convexité montre là aussi une économie sensible des parts intrinsèques lombaires des paravertébraux.
C'est précisément ce groupe musculaire qui conduit à un redressement et à une correction de la déviation (« dérotation ») lombaire.

6. Contrôle ciblé de l'activité électromyographique, avec des électrodes de surface (EMG)

En 1988 et 1989, nous avons effectué des recherches électromyographiques chez un certain nombre de patients, afin de mieux vérifier l'activité musculaire au cours de certains exercices Schroth. A cet effet, nous avons placé des électrodes latéralement, à 1,5 cm des apophyses épineuses, au-dessus du muscle érecteur du tronc/muscle trapèze et au niveau lombaire au-dessus du muscle érecteur du rachis, à hauteur du sommet de courbure.
La première ligne montre le tracé de l'Emg des muscles paravertébraux de la convexité thoracique, la deuxième ligne montre l'activité paravertébrale de la concavité thoracique. L'activité des muscles paravertébraux de la convexité lombaire se voit sur la troisième ligne et celle de la concavité lombaire sur la quatrième ligne. Au niveau lombaire, l'Emg a été pratiqué directement sur les muscles érecteurs du rachis. En effet, à partir de L2, les muscles superficiels sont surtout tendineux (Macintosh, Bogduk 1987). Au niveau thoracique, l'activité du muscle érecteur du rachis se confond avec l'activité des muscles superficiels du rachis (muscle trapèze). Selon Friedebold (1985), on s'attend également à une activité musculaire des parties précitées du muscle érecteur du rachis, lorsqu'on donne un point fixe aux extrémités (dans nos exemples à l'aide des bâtons ou de la contre-traction).
Nous avons comparé les exercices suivants, pratiqués de différentes manières :

Fig. 659 : Debout. Maintien de cette patiente de 18 ans assuré passivement par les ligaments. Absence d'activité musculaire. Normalement, la première et la troisième ligne montreraient une augmentation de l'activité musculaire. Ceci montre que la partie de la convexité lombaire supporte probablement le thorax qui tend à s'incliner latéralement. L'augmentation de l'activité dans la région de la gibbosité costale pourrait aussi être causée par les muscles qui maintiennent érigés le haut du corps et les épaules comme la tête. ▶

Fig. 660 : Cylindre musculaire debout avec soutien de la hanche. La quatrième ligne montre une activité plus importante dans la région lombaire droite ainsi qu'une augmentation d'activité dans la convexité thoracique. Ceci signifie : stimulation du réflexe demandé, donc redressement de la colonne vertébrale. ▶

Fig. 659

Fig. 660

7. Comparaison des radiographies

Comparaison d'une série de trois radiographies, avec la marque de l'angulation en position debout et pendant l'exercice. Le patient n'a cependant pas bien pu réaliser l'exercice avec l'intensité souhaitée dans la salle de radiologie du médecin, parce que les mains et les pieds du patient étaient fixés à l´appareil de radiologie et que ce dernier a bougé.
Il est, malgré tout, remarquable de voir, même chez des patients âgés, avec une scoliose supérieure à 60°, les effets bénéfiques de ces exercices de correction Schroth (fig. 378, 379).

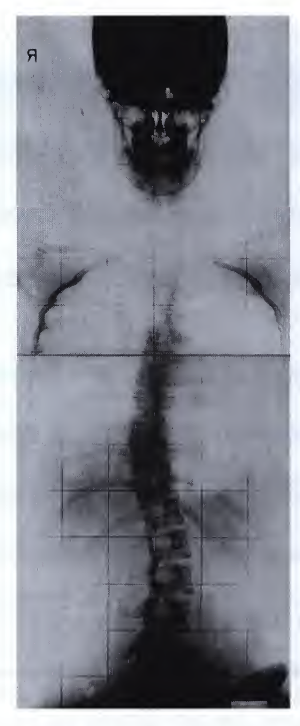


Fig. 662 a : Femme âgée de 21 ans.



Fig. 662 b : Pendant l'exercice.



Fig. 661 a : Fille de 18 ans.



Fig. 661 b : Pendant l'exercice.



Fig. 663 a : Femme de 28 ans.



Fig. 663 b : Pendant l'exercice.

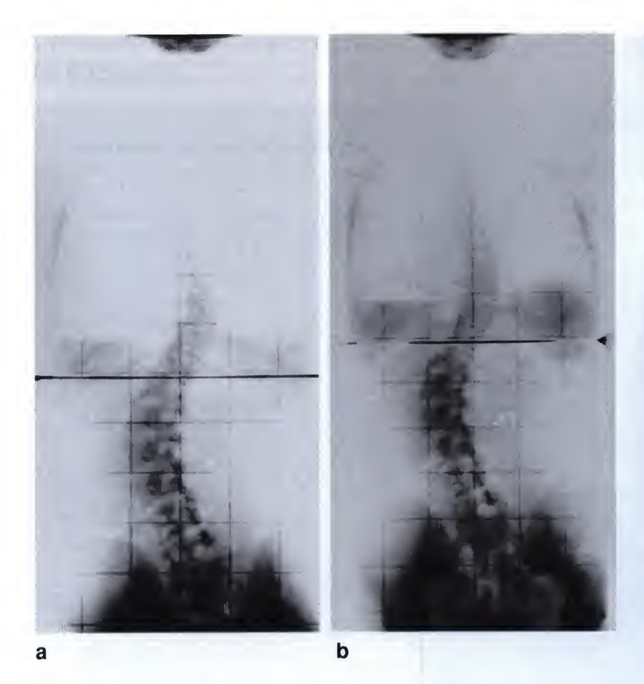


Fig. 664 a: Fille d'à peine 15 ans avant le début du traitement de kinésithérapie : angle thoracique 42°, lombaire 56°.
b: Après un traitement de kinésithérapie : thoracique 39°, lombaire 47°.

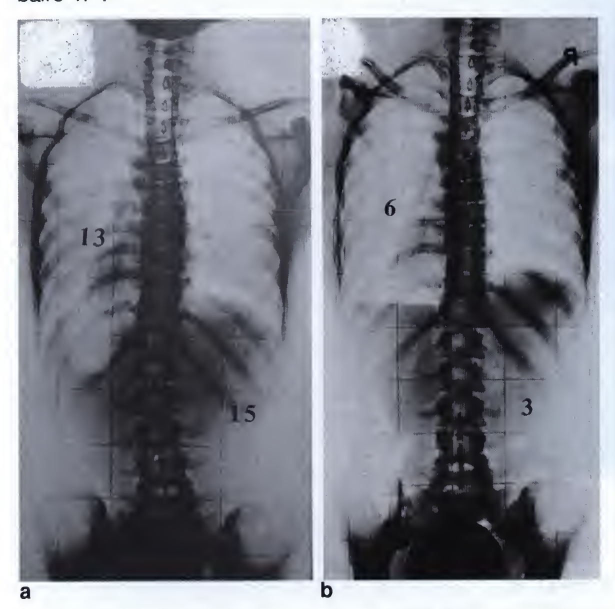


Fig. 665 a : A gauche : fille de 12,8 ans, quatre mois avant le début du premier traitement de kinésithérapie selon SCHROTH. Déviation thoracique de 13° et lombaire de 15°.
b : La même fille à 13,4 ans après le premier traitement intensif de kinésithérapie : angle thoracique : 6°; angle lombaire : 3°. Kinésithérapie à domicile suivant la même méthode régulièrement suivie par la patiente.

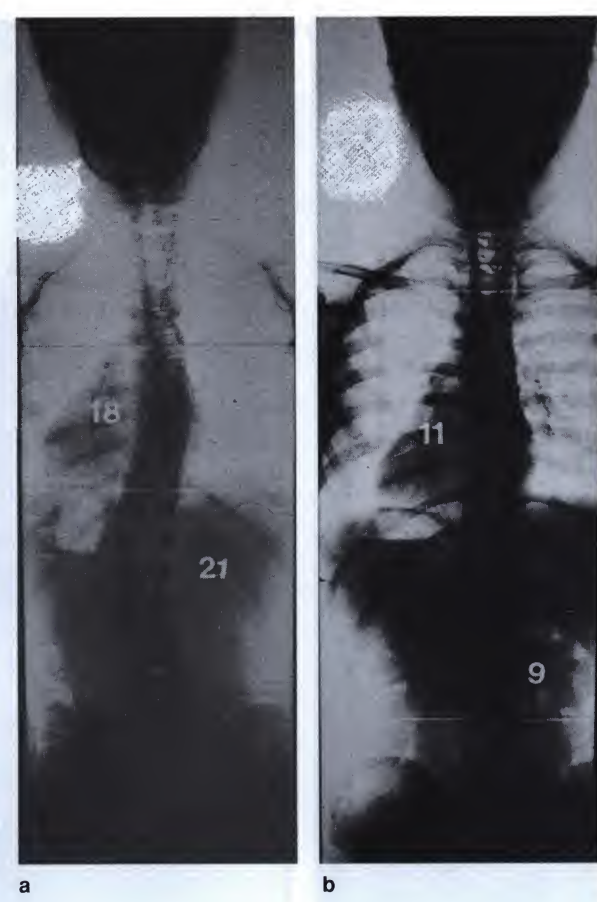


Fig. 666 :
a : A gauche, jeune fille de 9,5 ans : déviation thoracique de 18° et lombaire de 21°.
b : A 10,6 ans : déviation thoracique de 11° et déviation lombaire de 9°.
Entre-temps traitement de kinésithérapie intensive selon SCHROTH.

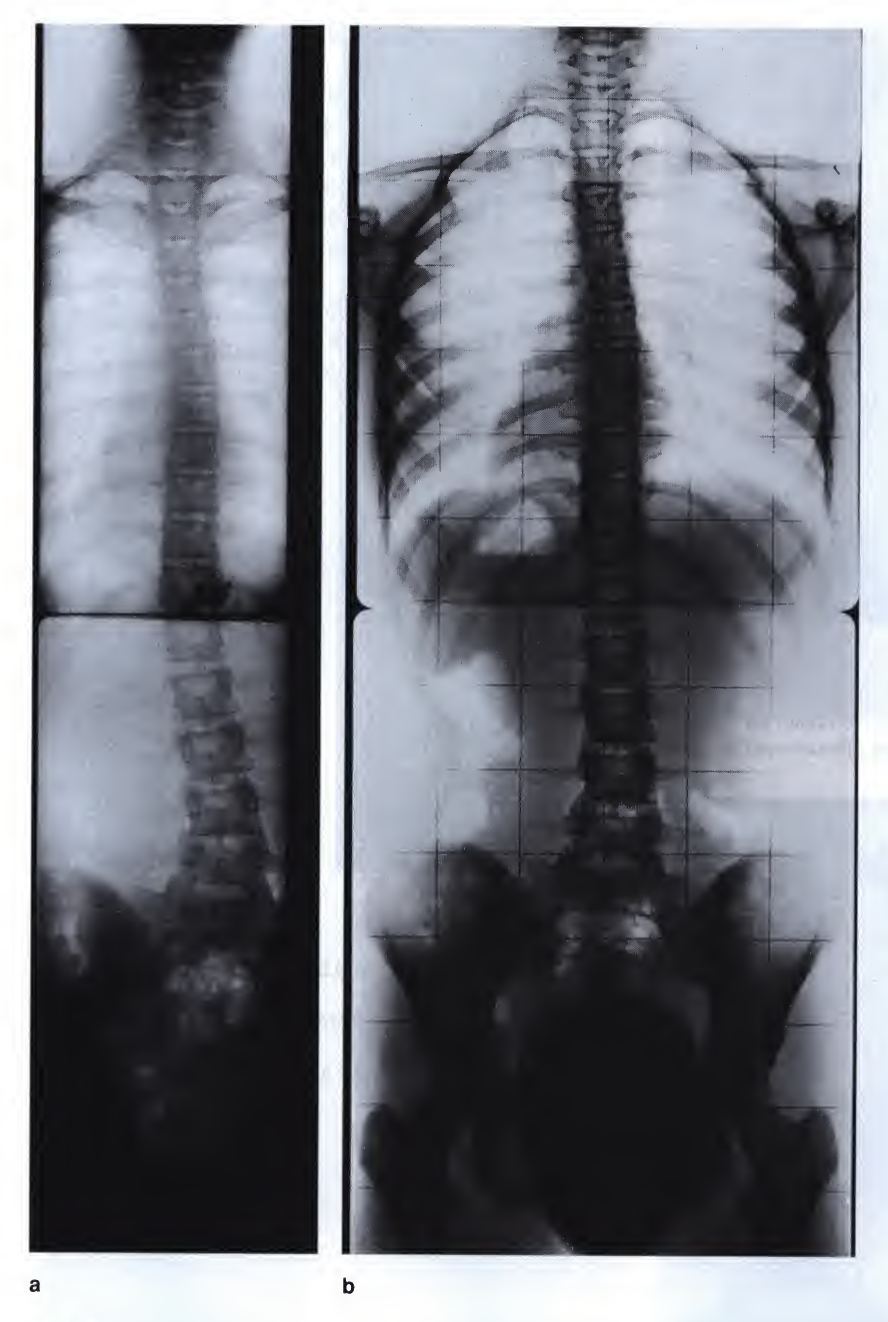


Fig. 667 :
a : Fille de 15 ans : scoliose idiopathique au début du traitement SCHROTH.
b : Après deux mois de traitement ambulant par une thérapeute SCHROTH : tous les jours d'une heure et demi à deux heures.

L'efficacité des ces exercices reste condidérable même avec des patients plus âgés et en cas de scolioses de plus de 60 degrés.

Analyse des radiographies

Numéro	âge	debout vertèbre	COBB°	apex	pendant l'exercice	différence
1.	14		13		6	- 7
		D 10				
			30	L 2/3	6	- 24
		L4				
			17		0	- 17
2.	15		20		18	- 2
		D 5				
			44	D 8/9	28	- 16
		D 11				
			40	D 12/L 1	30	- 10
		L 3				
			14		20	+ 6
		L 5				
			0		5	+ 5
3.	16		7		0	- 7
		D 3				
			15	D 8	0	-15
		D 10				
			17	L 1	12	- 5
		L 3				
			17		4	-13
4.	18		18		11	- 7
		D 5				
			39		22	- 17
		D 11				
			47	L 2	18	- 29
		L 4				
			26		7	- 19
5.	20		9		6	- 3
		D 3				
			23		16	- 7
		D 10				
			34		21	- 13
		L 3				
			20		11	- 9

Numéro	âge	debout vertèbre	COBB°	apex	pendant l'exercice	différence
6.	20		7		7	0
		D 4				
			23	D 8	23	0
		D 11				
			16	D 12	8	- 8
		L 3				
			6		0	- 6
7.	20		45		37	- 8
		D 7				
			85		57	- 28
		L 1				
			44	D 10	30	- 14
		L 4				
			6		10	+ 4
8.	22	C 4				
			44		35	- 9
		D 5				
			87		75	- 12
		D 11				
			77		58	- 19
		L 4				
			31		23	- 8
9.	24	D 4				
			18	D 8/9	20	+2*
		D 12				
			71	L 2/3	47	- 24
		L 5				
			58		35	-23
		sacrum				
			22		11	- 11
10.	27		6		22	+ 16*
		C 5				
			11		0	- 11
		D 7				
			24	D 12	6	- 18
		L 3				
			14		5	- 9

* Inclinaison de la tête du patient pendant l'exercice.

Numéro	âge	debout vertèbre	COBB°	apex	pendant l'exercice	différence
11.	28		4		2	- 2
		D 11				
			15		2	- 13
		L 3				
			11		3	- 8
12.	30		13		-	-
		D 3				
			23	D 8	2	- 21
		D 11				
			28	L 1	24	- 4
		L 3				
			18		16	- 2
13.	31		17		17	0
		C 7				
			54		46	- 8
		D 9				
			63		49	- 14
		L 2				
			25		19	- 6
14.	31		6		6	0
		D 3				
			23		14	- 9
		D 8				
			30	D 12	8	- 13
		L2				
			13		6	- 7
15.	32		10		9	- 1
		D 1				
			39	D 3	31	- 8
		D 5				
			49	D 7/8	36	- 13
		D 10				
			49	L 1	29	- 20
		L 3				
			27		15	- 12
16.	36		29		15	- 14
		L 1				
			57	L 2	40	- 17
Listhésis en rotation entre L 1 - L 4		L 3	28		25	- 3

Numéro	âge	debout vertèbre	COBB°	apex	pendant l'exercice	différence
17.	37		12		12	0
		D 3				
			46	D 5	34	-12
		D 10				
			69	D 12	46	-23
		L 3				
			35		24	-11
18.	37		52	D 7	30	- 22
		D 10				
			47	L 2	30	- 17
		L 3				
			18		20	+ 2
19.	38		17		23	+ 6
		D 1				
			57		57	0
		D 6				
			66	D 10	53	- 13
		L 2				
			26		20	+ 6
20.	63		20	D 8/9	?	?
		D 6				
			56	D 7/8	49	- 7
L 2/3 arthro-désée par intervention chirurgicale		L 4				
		sacrum	52	L 2	34	- 18
			23		18	- 5

8. Prises de mesure du pouls

En 1985, à la clinique Katharina Schroth, nous avons mesuré le pouls chez 169 patients scoliotiques, pendant 4 semaines, afin d'évaluer l'effet thérapeutique selon les exercices Schroth.

Les mesures ont été prises de manière aléatoire, parmi les patients féminins et masculins, âgés de 14 à 30 ans. Nous avons mesuré avant, pendant et après un exercice spécifique Schroth. Il s'agissait aussi bien de patients pour un premier traitement, que d´anciens patients.

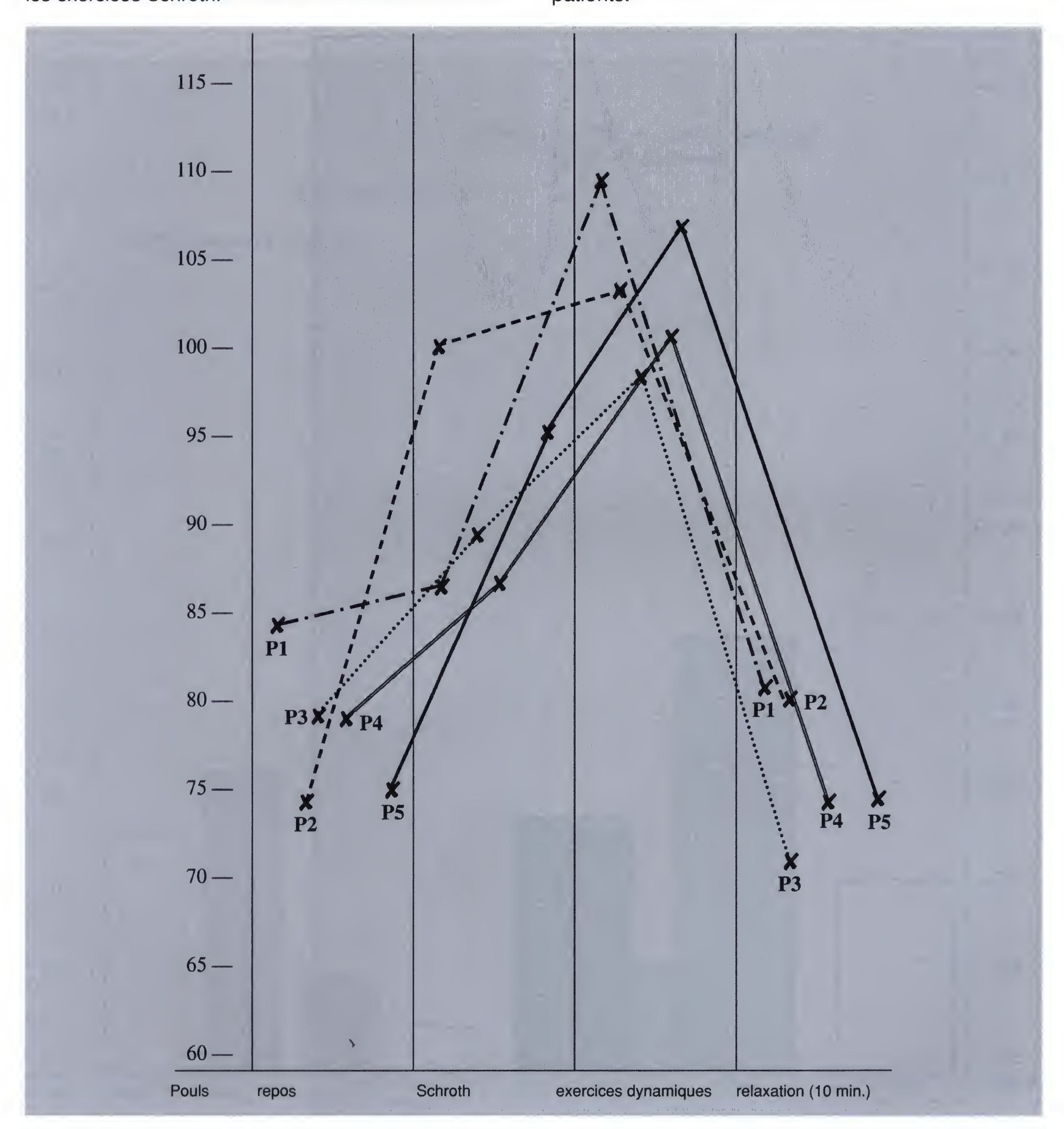


Fig. 668 : 5 patients – valeurs moyennes durant 4 semaines.

Les mesures suivantes ont été prises :

1. Prise de pouls après 5 minutes de décubitus dorsal. (En moyenne 71 battements/min).
2. Mesure du pouls pendant un exercice intensif Schroth. (En moyenne 85 battements/min).
3. Mesure du pouls après 2 à 5 minutes de décubitus dorsal. (En moyenne 73 battements/min).
4. La prise du pouls après cinq minutes de relaxation dirigée. (En moyenne 61 battements /min).

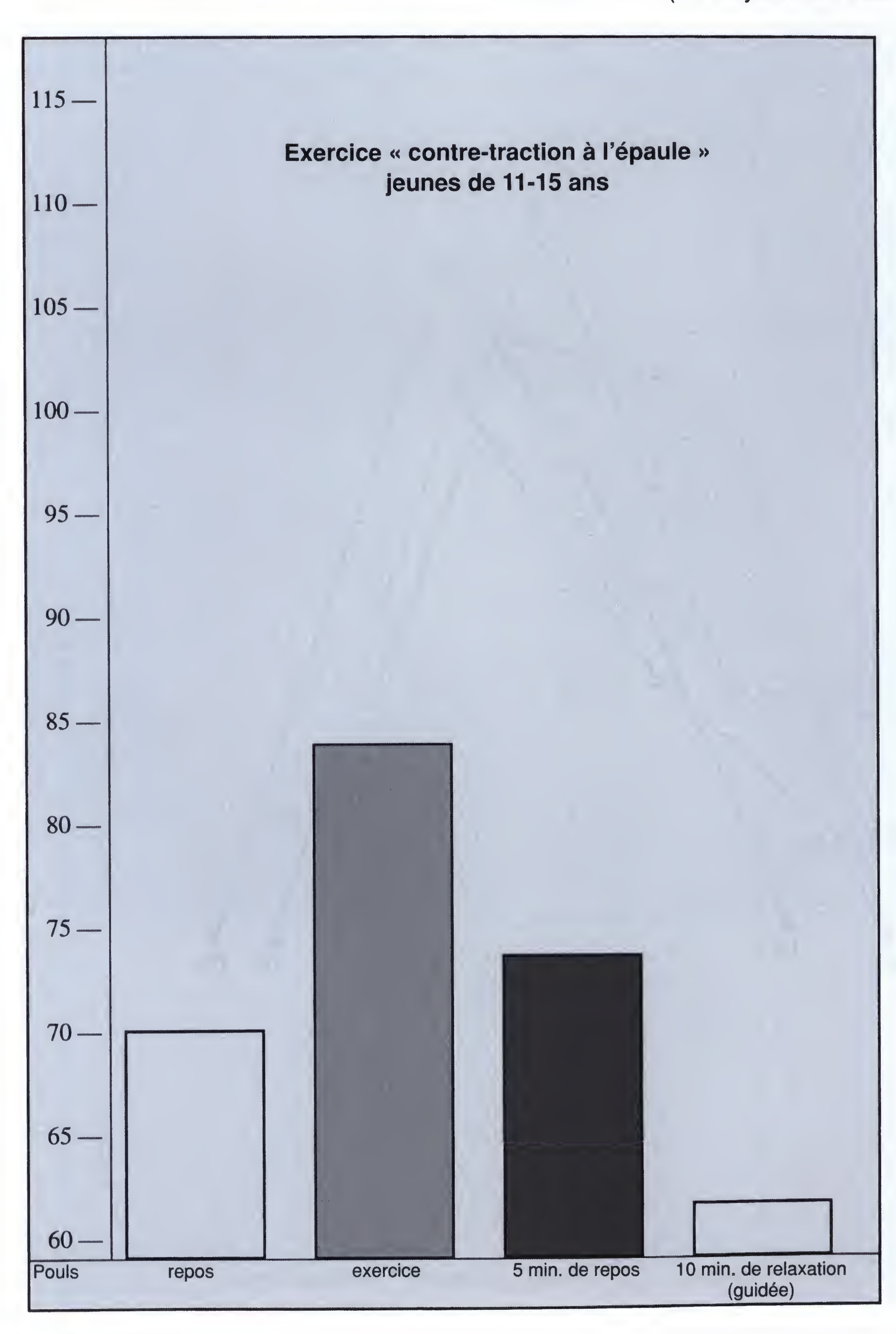


Fig. 669 : matin

Le but de ce travail était de voir comment les exercices intensifs Schroth pouvaient agir sur la fréquence cardio-vasculaire et voir aussi si les exercices n'étaient pas une charge supplémentaire pour le cœur.
Aucun patient ne présentait une différence de fréquence cardiaque, entre temps d'effort et temps de repos, supérieure à 20 battements par minute. Au fil du traitement, certains patients ont même réussi à descendre de 8-12 battements sous le pouls de repos. Si par exemple, on prend un pouls au repos de 75 et on le baisse à 60 battements par minute, cela représente 650 000 battements cardiaques en moins pour le cœur par mois.

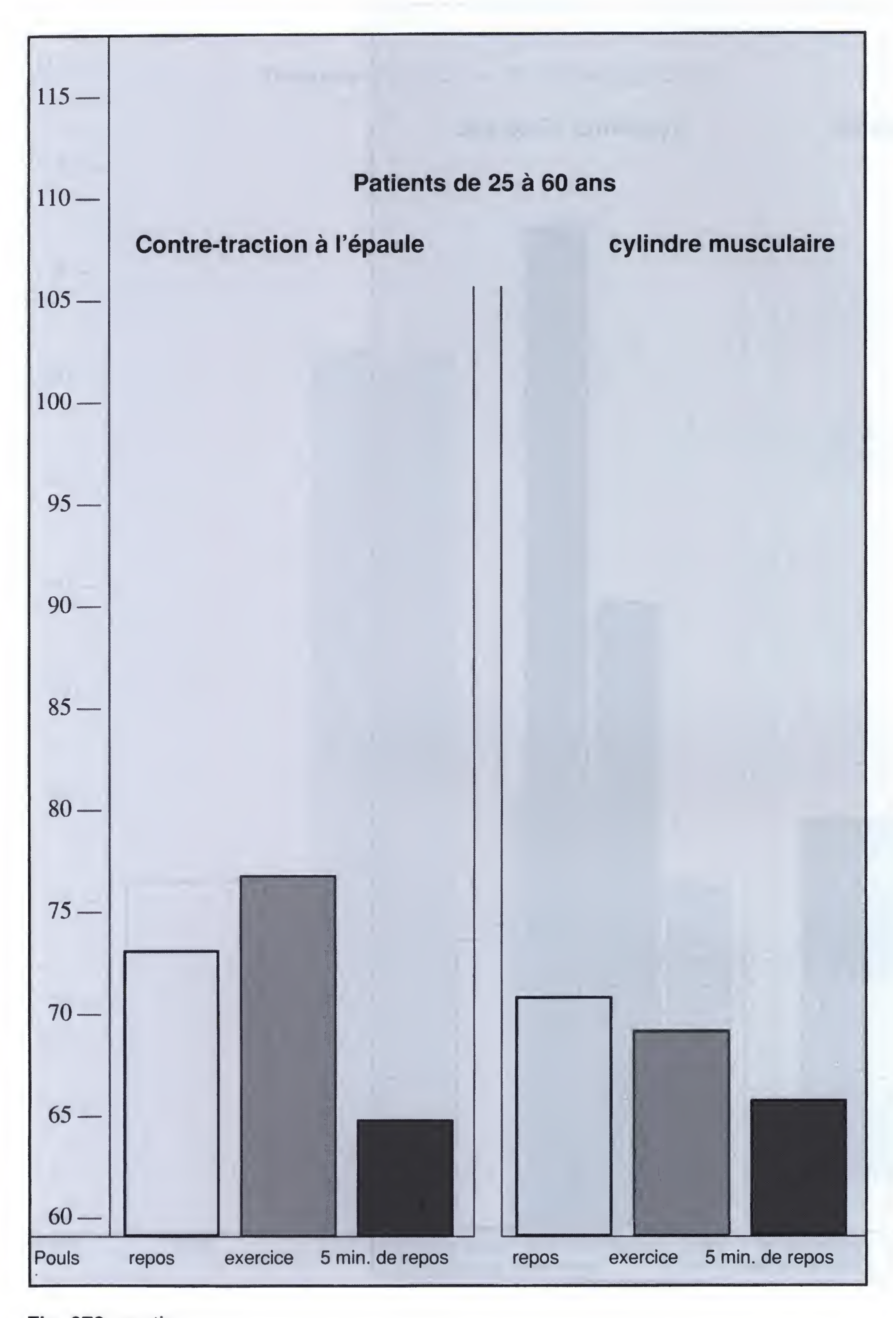


Fig. 670 : matin

Il semblerait donc que la concentration pendant la respiration, associée à l'exercice, permettrait de soulager le cœur plutôt que de le mettre sous contrainte. Tous les patients ont dit que le repos et la concentration dans un groupe jouaient un rôle important. Le choix de l´horaire était aussi important. Les patients étaient plus nerveux et stressés le soir que, par exemple, un dimanche matin. Ils étaient tous d'accord pour dire que le meilleur moment pour pratiquer les exercices Schroth était le matin.

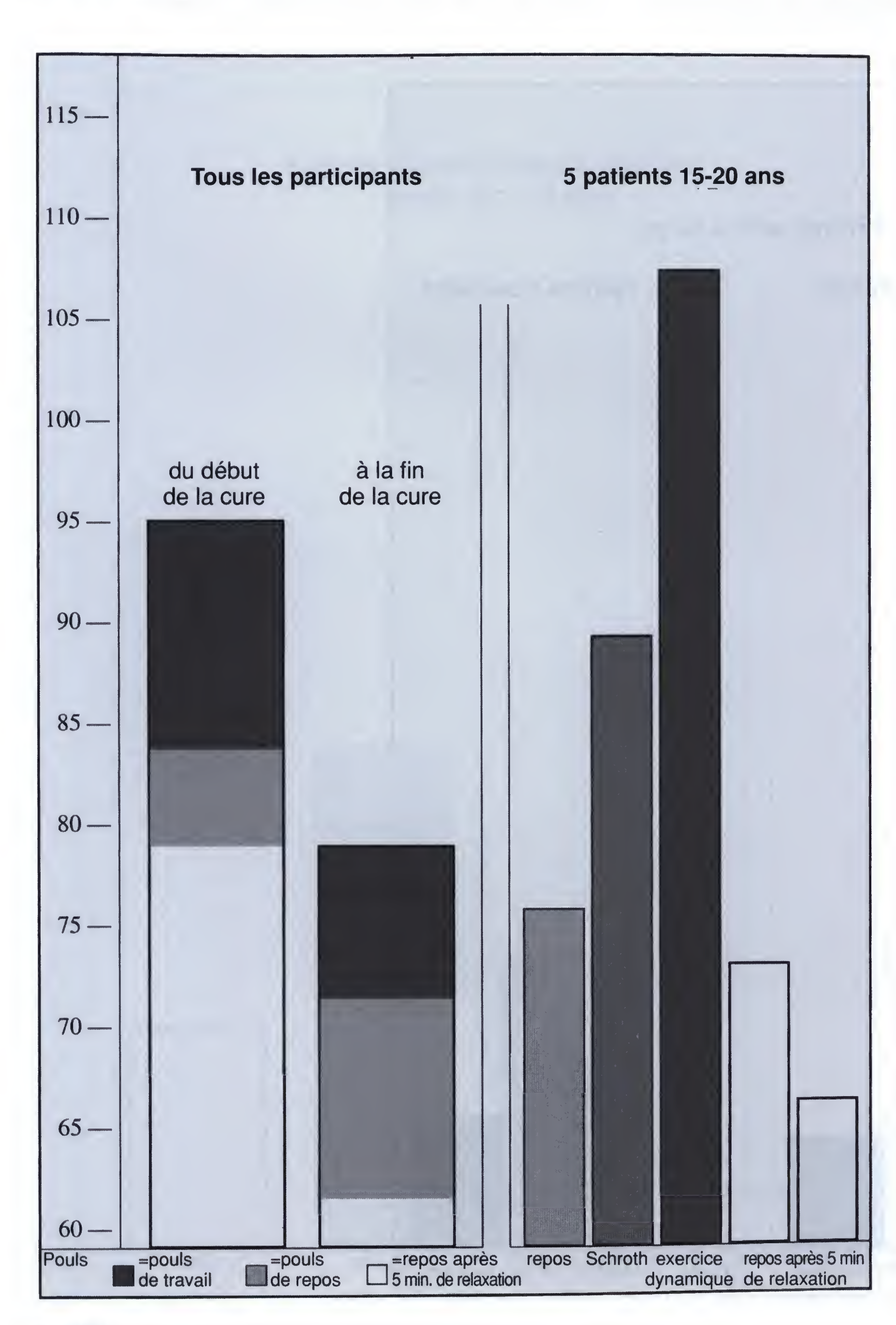


Fig. 671

L´observation suivante était aussi intéressante : le travail mental, indispensable pour les exercices Schroth, agissait sur la motivation et l'augmentation de la concentration des patients.

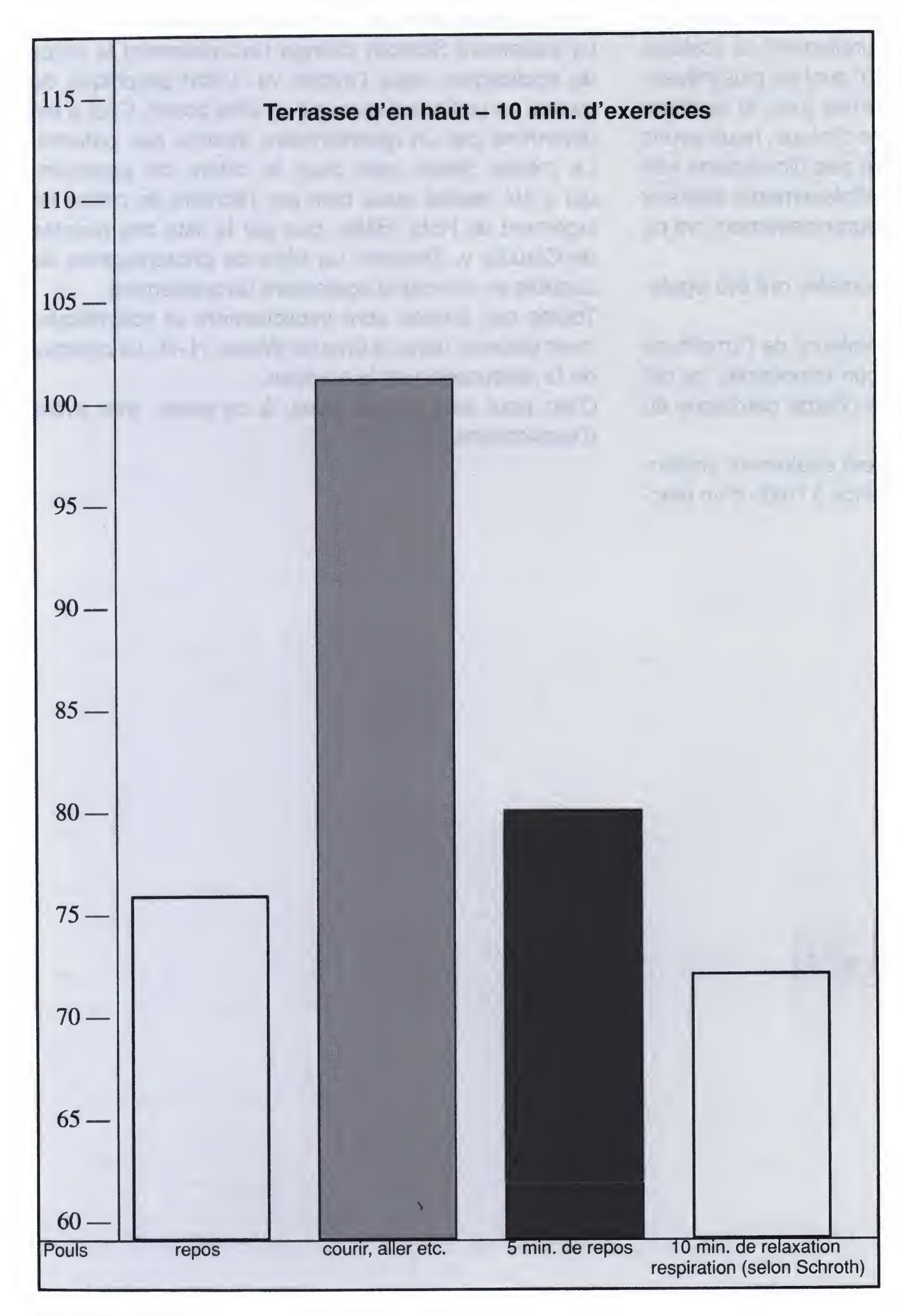


Fig. 672 : matin.

9. Résumé des effets secondaires bénéfiques du traitement tridimensionnel de la scoliose

Dans notre clinique, nous avons fait des études rétrospectives ainsi que prospectives, afin de documenter les résultats du traitement. Nous avons constaté qu'il était encore possible de redresser des scolioses avec des angles de Cobb très élevés. Naturellement, la scoliose débutante et celle allant jusqu'à 30° sont les plus influençables. A l'aide de mesures externes avec le système « formetric », réalisées dans notre clinique, nous avons pu faire des statistiques et mettre des diminutions très significatives en évidence. Les affaissements latéraux et les dérotations, ainsi que l'autograndissement ont pu être corrigés de façon notable.
Les angles mesurés par le scoliomètre ont été également favorablement influencés.
La capacité vitale, ainsi que les valeurs de l'amplitude respiratoire ont augmenté de façon importante, ce qui a eu une influence positive sur la charge cardiaque du ventricule droit.
La capacité cardio-pulmonaire s'est également améliorée, ce qui a pu être mis en évidence à l'aide d'un électrocardiogramme. La mesure du pouls, avant, pendant et après des exercices astreignants, a pu montrer une « économie » de battements cardiaques.
Les cas douloureux ont été particulièrement influencés favorablement.
Une étude électromyographique a montré une économie du déséquilibre de l'activité musculaire.
Le traitement Schroth change favorablement le corps du scoliotique, nous l'avons vu. L'état psychique du patient se voit aussi recevoir un effet positif. Ceci a été déterminé par un questionnaire destiné aux patients. La même chose vaut pour le critère de jugement, qui a été réalisé aussi bien par l'échelle de critère de jugement de Hobi (Bâle), que par la liste des plaintes de Claudia v. Zerssen. La série de photographies de contrôle en témoigne également favorablement.
Toutes ces études sont implicitement et scientifiquement décrites dans le livre de Weiss, H.-R. *La pratique de la rééducation de la scoliose*.
C'est pour cela que je peux, à ce stade, être avare d´explications.

PARTIE E

Généralités

I. Le traitement dans la clinique Katharina Schroth à Bad Sobernheim

Le 1er août 1995, la clinique Katharina Schroth a été reprise par le groupe Asklepios GmbH. Ce groupe a transformé l'ancienne clinique en une clinique très moderne, dotée de techniques d'examen à la pointe du progrès. L'adresse : Asklepios-Katharina-Schroth-Klinik, Korczakstrasse 2, D-55566 Bad Sobernheim.

1. Diagnostic des changements pathologiques, à l'aide de photographies et de mesures

Les patients sont photographiés de face, de derrière et des deux côtés, au début du traitement, après deux semaines et en fin de traitement. Les photographies sont réalisées le tronc dénudé.
En outre, nous prenons des mesures de la taille et du poids, ainsi que de la capacité vitale, au début et à la fin du traitement. Le médecin en charge à la clinique effectue un examen général du patient et le cas échéant lui fait faire des radiographies.

2. Les exercices orthopédiques de respiration

Ces exercices sont réalisés le matin ou l'après-midi, en groupe ou individuellement, si possible en plein air. Les exercices débutent par de la musique et des mouvements spécifiques d'exercices rythmiques. Ceci permet d'activer la respiration et la circulation sanguine. Chaque groupe travaille alternativement, pendant deux heures, à différents appareils (espalier, chaises, tables, poutres, anneaux, bâtons et petits tabourets), avec un kinésithérapeute. Les patients changent de salle de traitement et d'équipement. Le kinésithérapeute observe et corrige chaque patient individuellement. Les patients ont un retour visuel de leur exercice, grâce aux différents miroirs situés dans la salle de traitement.

3. Massages et relaxation

En général, les patients reçoivent deux fois par semaine un massage du dos, dans des cas particuliers, un massage du tissu conjonctif. Une fois par jour, nous pratiquons un relâchement de l'ensemble du corps dans le maintien de correction individuelle.

4. Le temps de repos

Pour assurer le succès du traitement, il faut respecter quotidiennement un certain temps de repos. Après le déjeuner, lorsqu'il fait beau, les patients se reposent dehors, sur un pré dans des chaises-longues ou sur le balcon et, en cas de mauvais temps, au lit.

5. Le temps de loisir

Le soir, on peut jouer au tennis de table, faire des travaux manuels, chanter, faire des jeux, danser, etc.

6. La durée du traitement intensif

En général, le premier traitement ne doit pas être inférieur à six semaines. Il n'est pas possible d'acquérir les nouvelles perceptions corporelles en un temps plus court. Dans des cas sévères, nous proposons un traitement de six à huit semaines. Mais la répétition des traitements peut être couronnée de succès dans un laps de temps assez court, malgré tout.

7. L'âge des patients

Normalement, la méthode Schroth traite des patients de 7 à 70 ans. Ces exercices peuvent être réalisés par tous les patients, à condition d'avoir non seulement l'élasticité d'un jeune, mais, plus important encore, une grande motivation pour s'en sortir. Les enfants entre 5 et 9 ans doivent être accompagnés de l'un des deux parents, afin que celui-ci puisse guider l'enfant à la maison. Evidemment les bébés et les enfants en bas âge ne peuvent pas être traités chez nous. Tout comme auparavant, pour les bébés, il est recommandé de suivre le traitement de Neumann-Neurode, Bobath, Vojta, et autres.

II. La vie de tous les jours avec une orientation orthopédique

Les mouvements orthopédiques (se coucher, s'asseoir, se lever, marcher, etc.), appris pendant la période de traitement, devraient être appliqués tous les jours, afin

de favoriser une amélioration dans le temps. La journée devrait comporter des moments dédiés aux exercices de rééducation. La durée normale de la séquence d'exercices est d'une heure, mais elle peut être divisée en deux demi-heures ou en 3 x 20 min.
Il est important de respecter les moments en plein air. (Le tabac est défendu à la clinique pendant le traitement et il serait préférable de ne pas fumer à la maison). Le patient doit avoir un lit qui lui permette de bien dormir, tout en respectant les mesures de corrections. L'expérience nous a appris que certains patients se réveillent à cause d'une mauvaise position – sur le côté de la gibbosité costale, la corrigent et se rendorment.
Rappelons que si le patient aime dormir dos contre le mur, il faudrait tourner le lit, afin que le patient soit couché sur la concavité avec, au préalable, la mise en place des cales sous la gibbosité lombaire, pour éviter l'aggravation de cette dernière. Pendant la journée, il serait préférable pour le patient qu'il ne retombe pas dans le mauvais maintien postural, mais qu'il soit plutôt attentif à son maintien. Il est conseillé au patient qui lit ou apprend en décubitus dorsal, d´utiliser des lunettes à prismes. A l'école, le professeur devrait permettre aux élèves scoliotiques de s'asseoir en regardant droit devant soi. Un enfant assis sur le côté de la classe, favorise une très mauvaise et très rapide évolution vers la scoliose.
L'exercice entre deux miroirs est, par contre, excellent pour voir le dos, qui ne doit pas présenter de torsion vertébrale. Si le dos paraît être droit dans le miroir, c'est qu'il l'est effectivement. Le patient a besoin du contrôle visuel de son propre dos grâce aux miroirs, parce qu'il peut avoir un manque de proprioception correcte, dû au nouveau schéma pathologique que la scoliose a instauré. Il ne faut pas seulement avoir une attitude érigée pendant les exercices parce que, dans les scolioses de longue durée, le corps aura toujours tendance à retourner à son attitude de base de la scoliose. Ce facteur rend nécessaire l'hypercorrection des exercices. Cela permet ensuite au corps de retrouver une bonne position médiane et une bonne représentation mentale.
La natation est le meilleur exercice pour entraîner le système cardio-vasculaire : un bon rythme serait de deux ou trois fois par semaine.
A la maison, le patient devrait faire le plus grand nombre possible d'exercices différents, afin d'entraîner tous les groupes musculaires. Les appareils avec lesquels les patients ont travaillé à la clinique peuvent être remplacés par des moyens simples à la maison. Par exemple, pour remplacer l´espalier, une crémaillère est fixée sur l'encadrement de la porte ; la poutre est remplacée par une table ou une chaise. On en discute d'ailleurs pendant le traitement à la clinique !
Il existe un grand nombre de cassettes audio ou de disques sur les exercices, afin de faciliter leur pratique à la maison. Les photographies de contrôle réalisées à la clinique doivent être vues et revues à de nombreuses reprises. Ceci favorise la construction mentale des exercices nécessaires à la lutte contre sa scoliose. La pratique mécanique des exercices ne suffit pas.
Finalement, un engagement positif est capital pour stabiliser le résultat obtenu. Lors de la conduite en voiture, il faut aussi veiller à la position des pieds, sans quoi l'aile iliaque risque de s'antérioriser. Si un pied est sur l´embrayage, l'autre devrait être posé à côté et avoir la même position. Si l'on devait être amené à faire de longs trajets, nous recommandons les sièges de la marque « Recaro ». Souvent les patients n'ont pas de

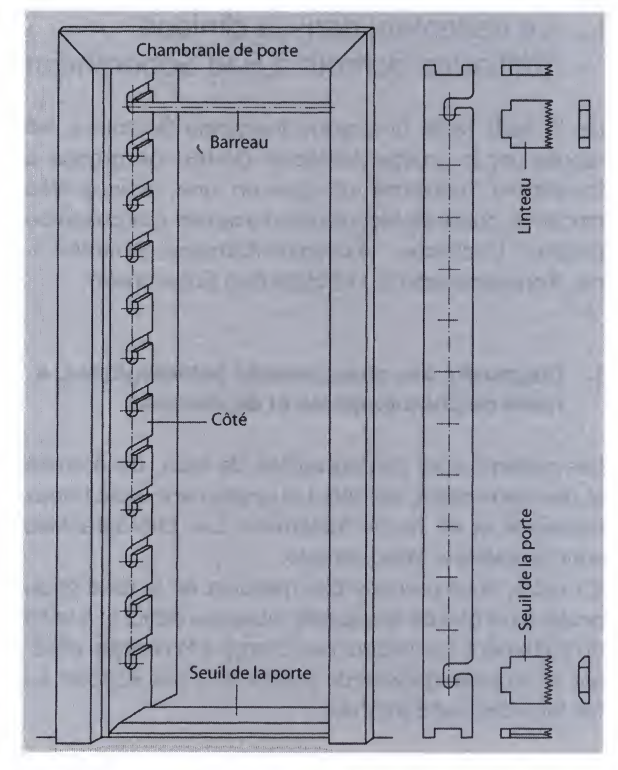


Fig. 673 : Esquisse pour un espalier construit dans un chambranle de porte.

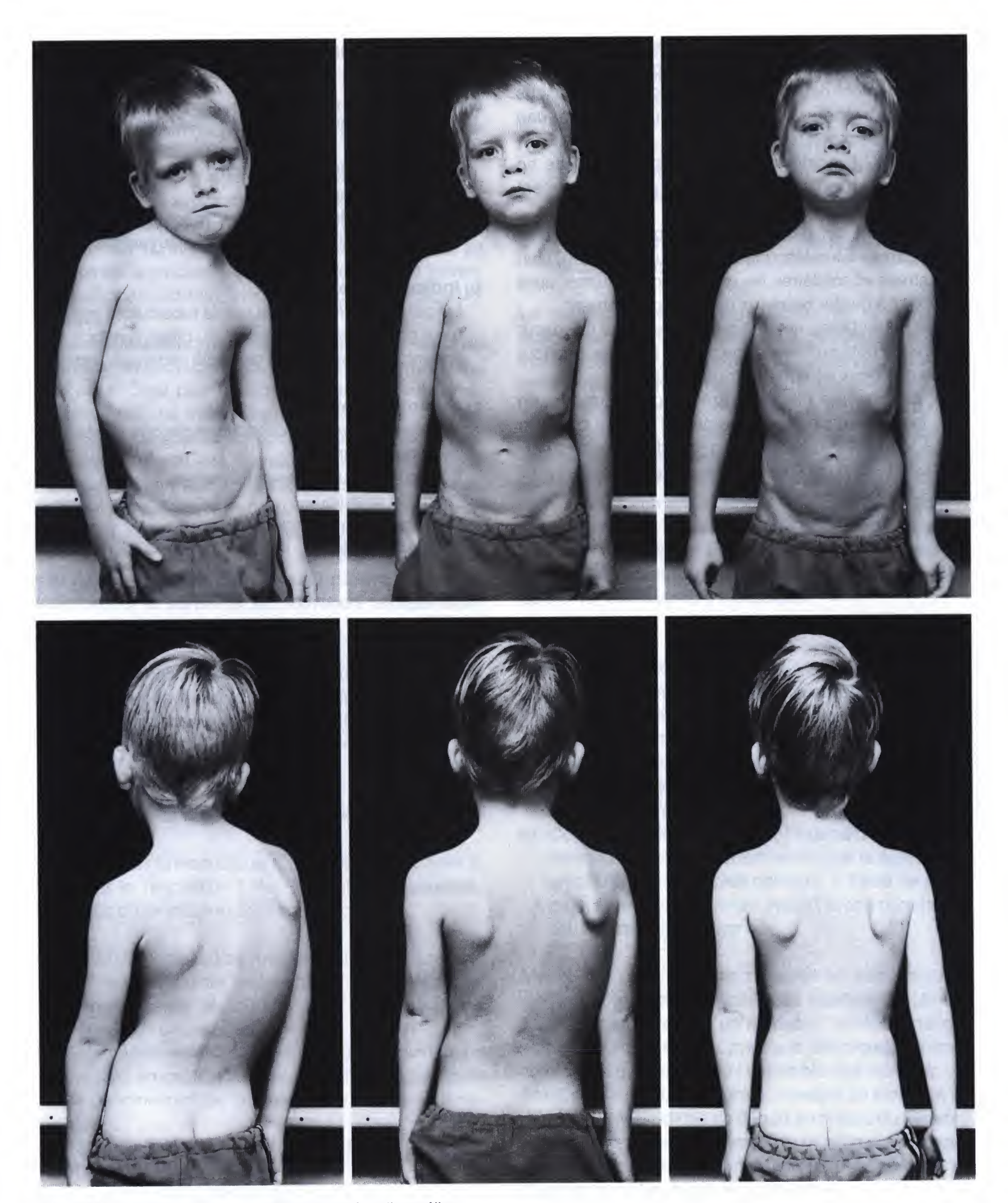


Fig. 674 : Garçon de 5 ans : scoliose suite à poliomyélite.
a, d : début du traitement ; **b, e :** après trois semaines ; **e,f :** après huit semaines de traitement selon SCHROTH.

place à la maison pour installer un espalier. Nos exercices à l'espalier sont très importants pour l'étirement et le renforcement des muscles du tronc ; nous pensons dès lors qu'il faudrait essayer à tout prix de trouver une solution pour pratiquer ces exercices.

La figure 673 montre comment il est possible de se construire un espalier en bois dans l'encadrement d'une porte, sans clous ni vis.

L'espalier est constitué par quatre planches de bois (deux parties latérales, une au sol et une en haut), bien encastrées et solidaires les unes avec les autres, ainsi que deux à quatre barreaux perpendiculairement.

Toutes les entailles ne sont pas nécessaires (cf. plan). Quatre par côté suffisent : une placée très bas, une tout en haut et deux à hauteur des ailes iliaques.

Pour assurer une meilleure fixation des barreaux, on peut faire des encoches seulement d'un seul côté. On perce, de l'autre côté, des trous du diamètre des barreaux. On met d'abord les barreaux dans les trous puis on les fixe dans les encoches.

III. Indications et contre-indications

a) Indications :

1. Scoliose, cypho-scoliose, scoliose paralytique.
2. Dos cyphosé, maladie de Scheuermann (cyphose juvénile, nodules de Schmorl), effondrement de l'attitude posturale.
3. Contractures du dos en hypercyphose, hyperlordose, douleurs sacro-iliaques dues au mauvais maintien.

b) Indications relatives :

La maladie de Pott, après que la tuberculose osseuse a été guérie, état post-fracture du corps vertébral, traitement avant et après la chirurgie vertébrale, asthme.

c) Contre-indications :

Maladies du système circulatoire décompensées.
Ostéoporose grave.
Tuberculose pulmonaire et osseuse.
Paralysie spastique.
Résection d´un lobe pulmonaire.
Démence sénile.

IV. Appendice

En conclusion, voici une rédaction que Katharina Schroth a écrite en guise d´exercices pour une patiente de l'ancienne Allemagne de l'Est, qui n'avait pas l´autorisation de voyager en Allemagne de l'Ouest. (Plus tard, nous avons publié cet article dans la revue *Kinésithérapie* (1977). A travers cet article, elle exprime tout l'amour qu'elle a pour son patient et surtout sa passion de la précision, qui suit un fil d'Ariane à travers les exercices Schroth. Katharina Schroth a toujours précisé :
« Une scoliose est composée d'une somme de mauvais mouvements pathologiques, qui finalement ont abouti à l'ankylose. C'est pour cela que l'on doit bien observer le patient, afin de mettre les mauvais mouvements en évidence et de pouvoir les corriger par les exercices. Il faut, dans le traitement, travailler en respectant toutes les étapes, l'une après l'autre, jusqu'à l'obtention du maintien physiologique vertical. Ce n'est qu´ainsi qu'on diminuera ses souffrances. Voilà pourquoi le kinésithérapeute doit consacrer tout son engagement, tout son amour et son dévouement au patient pendant le traitement et lui transférer sa motivation. Chaque exercice doit être fait comme si le succès du traitement en dépendait ».
Dans sa jeunesse, lorsqu´elle se traita elle-même, c'était déjà sa devise. Elle l'a conservée toute sa vie. Et nous essayons ainsi de perpétuer cette devise dans la clinique Katharina Schroth, en mémoire d'elle.

Qu'est-ce que la respiration orthopédique ?

La respiration orthopédique a pour but de modeler le tronc par la respiration ! Par exemple, ces premiers exercices d´introduction sont très simples :
1.
a) Décubitus dorsal. Les membres supérieurs le long du tronc. La pointe des doigts et les coudes sont tendus vers les talons et allongés — par poussées — toujours un peu plus.
b) Autograndissement de la tête, tout en maintenant l'occiput en contact avec le sol. Petits mouvements de dandinement de la tête lors de l'autograndissement.
c) Faire la même chose lors de l'inspiration, par étapes.
d) A la fin de l'élongation, contraction de l'ensemble du corps (Le menton est rentré et la colonne cervicale est délordosée).
e) Une fois que le tout est bien perçu, à l'expiration on contractera tous les muscles du dos. Lors de cette contraction, les membres supérieurs restent en contact avec le sol, le dos s'élève seulement un peu du sol.
f) Puis, se détendre et observer très attentivement les réactions du corps !

La respiration se fera sans contrainte et deviendra donc plus profonde et ample. La mobilité de la cage thoracique s'en voit accrue, ce qui donne au patient l'impression de mieux respirer. Ensuite, le patient, très calmement, pourra refaire l´exercice. Il s'agit d'un exercice à répétition, afin de modifier le programme neurologique de la respiration pathologique. Tous les sens du patient devront être éveillés pour améliorer la perception de la correction. Apprendre à ressentir est très important ! Ainsi, les coudes des bras tendus devront également participer à l´exercice et s´appuyer contre le sol, ce qui permet de « sentir » la contraction musculaire et le redressement thoracique.

2.
a) Appuyer les coudes tendus au sol : à l'inspiration, le dos s'en dégage, en faisant un autograndissement de celui-ci. L'ascension de l'occiput doit y être associée. Ressentir comment, à l'inspiration, la partie droite vers l'avant de la cage thoracique se dégage et se gonfle et comment le dos se contracte automatiquement à droite.
b) Ceci est affiné et réalisé à l'expiration, « en laissant tout en place » et en renforçant la contraction unilatérale des muscles dorsaux, à l'aide de petits mouvements d'ascension. Nous l'avons nommée la contraction « à ressorts ».

Maintenant nous pouvons ressentir un bon échauffement des muscles des membres supérieurs. (Je me souviens des paroles d´un médecin : « Je dois reconnaître que vous réalisez avec vos exercices une vraie contraction musculaire de l'ensemble des muscles. »).
Il faut savoir que de nombreux muscles du thorax et du dos ont leurs insertions de départ au niveau du membre supérieur, comme par exemple le muscle grand pectoral, le supra-épineux. Il est donc très recommandé de muscler aussi les membres supérieurs.

Cet exercice unilatéral, qui est également fait du côté gauche pour un corps normal, peut être fait sans aucun problème chez le scoliotique, dans le but d'élargir son côté étroit vers l'avant et d'affaisser sa gibbosité costale. Il est important que la colonne cervicale soit délordosée, sans pour autant contracter les muscles du cou. Il s'agit déjà de la respiration orthopédique, dont le mouvement ciblé conduit à la structuration du thorax.

3.

a) Nous approfondissons la pression des coudes de l'exercice 1, en nous concentrant cette fois-ci, sur les deux omoplates et ce, environ trois fois. A l´expiration, nous pouvons tout d'abord relâcher complètement le corps et les fois d'après, réaliser de petites contractions « à ressorts » pour structurer la région pectorale et les muscles de la ceinture scapulaire.

b) Nous allons maintenant nous concentrer sur la pression des membres supérieurs tendus contre le sol, afin de nous focaliser uniquement sur l'appui des coudes au sol. Ceci entraîne une contraction des muscles inter-scapulaires et un début d'étirement des muscles pectoraux. Une fois que le patient a enregistré toutes les subtilités de l'exercice et surtout qu'il en aura acquis la proprioception, il lui sera facile de corriger toutes les surélévations du dos, comme par exemple chez un scoliotique : il a une gibbosité costale droite très proche de la colonne vertébrale et en possède une autre à gauche plus haut, qui pourrait passer inaperçue pour le kinésithérapeute, mais qui pourrait être gênante pour le patient quand il est habillé. Dans ce cas-là, nous serions, lors de la pression des coudes dans le sol, obligés de focaliser la contraction musculaire au niveau de l'acromion, ce qui aura pour conséquence un réalignement de l'acromion vers le sol. A ce stade de la correction, il devient évident que l'inspiration aura également une fonction de structuration parce que l'acromion droit s'abaisse, pendant que la région thoracique pectorale homolatérale est ventilée. Comme Goethe disait déjà à son époque « La perception est ce qu'il y a de plus important ». Grâce à ces exercices, nous pouvons ressentir une amélioration de la mobilité de la cage thoracique et donc une amélioration de la respiration, ainsi qu'une meilleure perfusion capillaire. Le sang, chargé en oxygène et circulant mieux dans le muscle, le rend plus tonique et permet son échauffement. La récompense dépasse ce que nous attendions et devient bénéfique pour tout le corps.

c) Nous devons aussi nous concentrer sur la pression des mains contre le sol, sans pour autant occulter la perception des coudes et des épaules. Ceci est le travail du patient, jusqu'à ce que la perception lui semble ajustée et soutenable.

d) Nous pouvons ensuite nous concentrer sur l'appui des doigts écartés contre le sol. Nous pouvons ressentir comment les parties sus-jacentes précitées se contractent. Nous sommes frappés par le réchauffement rapide des mains froides. Le dos se réchauffe également, traversé par du sang sain et propre. C'est ainsi que la personne alitée pourra oublier son ennui et profiter de ces exercices, même si ses forces ne lui permettent de n'en faire que très peu. Cela lui permettra aussi de stimuler son métabolisme et de travailler à la forme et à la beauté de son corps.

4.

Nous pouvons réaliser ces exercices des membres supérieurs, aussi bien les membres supérieurs en rotation externe qu'interne.

Chaque patient sera bientôt à même de réaliser les exercices tout seul à la maison, en dehors des séances de rééducation chez le kinésithérapeute.

5.

De la même façon, nous pouvons travailler avec le membre inférieur droit, le membre inférieur gauche, ou les deux membres inférieurs simultanément, en rotation externe ou interne, en association avec les mouvements du bassin et du tronc.

a) Nous commençons par un allongement du talon du pied du membre inférieur tendu, les orteils en extension. En même temps, autograndissement de l'ensemble du tronc et de la tête pendant que la respiration va ventiler les poumons. C'est aussi profitable de se représenter le nombre de vaisseaux sanguins, qui passent par la partie supérieure du dos, les épaules, le cou et aboutissent au milieu du crâne. Ils seront étirés et tendus. Nous ressentons dans les membres inférieurs un étirement des muscles fléchisseurs qui retrouvent leur longueur physiologique.

Pendant cet autograndisement, nous nous focalisons essentiellement sur la région de la taille, correspondant au milieu du corps. Celle-ci s´étire et s´affine. Il faut continuer à respirer pendant tout ce temps pour stimuler les alvéoles de la région pulmonaire hypoventilée. Pour optimiser l'exercice, il faut encore faire un abais-

sement volontaire du diaphragme. Tous les muscles sont impliqués, aussi bien les muscles fessiers que ceux des membres. Correction de la position du bassin par un positionnement plus correct de celui-ci. Il n'y a plus de problème de pieds froids, parce que le sang peut de nouveau circuler librement dans les vaisseaux sanguins.
Chez le patient scoliotique avec une gibbosité costale dorsale droite, il faudrait contracter plus tard les muscles fessiers à gauche, en élevant l'aile iliaque gauche abaissée et en descendant à droite l'aile iliaque droite. C'est grâce à cela que peut avoir lieu le mouvement de dérotation pelvienne.
Cela manque sûrement pour compléter la pression de l'épaule et du membre supérieur droit, avec le remplissage par l'inspiration de la région thoracique vers l'avant affaissée, pendant l´expiration. Les trois parties du tronc vont travailler l'une contre l'autre.

6.

a) On pourrait faire cet exercice : élongation du tronc (par une traction caudale des pieds associée à un autograndissement crânial de la tête), chez les patients normaux comme chez les patients alités. La contraction musculaire de l'ensemble des muscles postérieurs du corps permet d'élever un peu le bassin du sol.
b) Si nous voulons, nous pouvons également, au cours de l'ensemble de la contraction musculaire, déplacer la contraction au maximum au niveau des cuisses. Ceci permet non seulement de corriger le membre inférieur déformé, mais d'élever l'aile iliaque homolatérale, suite à une contraction des muscles pelviens, qui sont le plus souvent trop étirés. Ceci a conduit à l'affaissement de l'ensemble du corps vers le milieu. Sans cette contraction, le corps ne se redresse pas et ne se forme pas correctement.
c) Nous pouvons combiner plus facilement : les différentes contractions musculaires, à savoir la contraction « à ressorts » des muscles fessiers, jusqu'à la contraction plus modérée des muscles vers l'avant de la cuisse, ainsi que l'élévation du bassin un peu du sol. La fin de l'exercice nous conduit à une inspiration libérée, que nous relâchons doucement, afin de ne pas entraîner de contraction musculaire, comme décrit plus haut. Le poumon peut être bien ventilé et les distorsions s'arrêtent.
d) Désormais, nous pouvons pousser l'exercice encore un peu plus loin : on rétroverse le bassin en collant la colonne lombaire sur le sol. Les abdominaux sont relâchés. Nous pouvons, lors de l'expiration, contracter les abdominaux. Le mouvement d'abaissement du diaphragme contre la paroi abdominale entraîne à chaque inspiration un massage des viscères, ainsi qu'une compression de ceux-ci contre la paroi abdominale. Ceci permet une meilleure perfusion de ces organes. Nous avons fait appel aux moyens d'autoguérison corporelle — le soleil et l'air — et c'est donc pour cela qu'avec les patients scoliotiques, à Sobernheim, nous effectuons les exercices le plus souvent possible à l'extérieur, sur nos grandes terrasses côté sud à l'ombre des sapins.

Si nous plaçons, lors de cette dernière phase de l'exercice, les mains au niveau des cuisses sur le muscle du tenseur du fascia lata, nous pouvons ressentir sous nos doigts les contractions musculaires. Celles-ci permettent de redonner un tonus de base aux muscles des membres inférieurs. C'est inimaginable et incroyable de ressentir maintenant cette chaleur qui s´engouffre dans le bassin et dans tout l'ensemble du corps. Le patient se plaint souvent d'avoir les pieds froids et que ce froid remonte jusqu'au dos. Cela est complètement modifié, et donc excellent pour le système cardio-vasculaire.
Ce chemin pourrait sembler compliqué, mais le faire correctement dès le départ semble être le chemin le plus court pour recouvrer la santé. Les résultats obtenus redonnent du courage.

V. Extrait du livre de poche de biologie médicinale de 1937 (p. 559-560)

Le traitement fonctionnel de la scoliose
« Suite aux traitements de Klapp et d'autres, l'orthopédie est passée de l'interprétation d´un traitement statique et mécanique, avec corset et autres, à un traitement orthopédique fonctionnel. Dans des scolioses graves ankylosées, on se sert encore souvent d'aides mécaniques. Les résultats escomptés ne sont pourtant pas souvent satisfaisants.
Un point de vue parmi d'autres a été donné par une novice en la matière : Mme Schroth (Meissen, Boselweg 52) et même pour des scolioses de 3e degré. A partir de sa propre expérience, elle a appris à contrôler la **force interne de la respiration**, pour améliorer l'image externe du dos et pour corriger les déformations dont le dos était atteint. Cette « orthopédie respiratoire » est composée de divers exercices, adaptés aux différents types de morphologie des patients. Elle a surtout développé l'amélioration de la proprioception de l'ensemble du corps, en particulier du dos. Son but principal est de déroter les corps vertébraux en torsion, au moyen de la respiration, là, où les côtes vont servir de long bras de levier. Cette « respiration de dérotation » est enseignée en différentes parties, en très petites parties.
Le traitement est associé à différentes règles d'hygiène de vie (régime, lumière, air, soleil, etc.). Cette technique a abouti à des résultats positifs, là où des médecins spécialistes étaient dépassés dans la recherche du soulagement du patient scoliotique. Ce traitement mérite d'être soumis à la recherche scientifique, afin d'en valider scientifiquement les résultats acquis parce que jusqu'ici peu de médecins ont été sensibilisés à la technique Schroth. Ceci d'autant plus que les exercices de la technique Schroth peuvent aussi être introduits dans un programme scolaire, en tant que gymnastique orthopédique ».

Professeur Martin Vogel, Dresde

VI. Extrait de *L´art de guérir par la respiration*, 3e édition 1956 (p. 543-544)

Pour conclure, nous faisons ici mémoire de l´orthopédie respiratoire Schroth, qui sort du lot des traitements respiratoires classiques. Elle a réussi à restituer des fonctions respiratoires physiologiques, grâce à la correction de déformations du maintien vertébral. Depuis trois décennies, cela a pu être mis en évidence avec de grands succès à l´appui.
La respiration diaphragmatique du scoliotique est perturbée et compensée en partie par une respiration thoracique haute, ce qui permet cependant de corriger déjà une partie de la colonne vertébrale. Dans les différentes positions de départ des exercices, le but recherché est de stimuler l´activation ciblée des muscles respirateurs et de certains groupes de côtes et de permettre une meilleure conduction nerveuse. Ajoutés au remplissage pulmonaire des parties du thorax, des exercices analytiques y seront associés ; à l´aide de cette « Respiration en dérotation », ils peuvent être redressés par la ventilation. Grâce au long bras de levier des côtes, les vertèbres peuvent être dérotées. Les différents segments pulmonaires peuvent de nouveau être ventilés et donc reprendre leur fonctionnalité. En fonction du temps de traitement, il est surprenant de voir les bons résultats qui en découlent.
L'auteur de cette méthode insiste bien sur le fait de pratiquer les exercices en plein air en y associant de bonnes règles d´hygiène de vie. Elle insiste énergiquement sur le facteur psychologique, associé à la respiration comme clefs de la réussite.

Dr. Johannes-Ludwig Schmitt

VII. Six parcours de traitement

1. Voici un extrait d'une lettre d'une de nos patientes de 43 ans, dont les photos se trouvent sur la figure 675 :

« Comme vous le savez, j'ai obtenu un résultat formidable lors d'un séjour de six semaines dans votre clinique. Je me sens maintenant mieux parce que j'ai appris quelle attitude posturale je dois adopter ; en plus, j'ai regagné une grande partie de ma force morale.

Munie de ma prescription pour un espalier, je suis allé à la caisse maladie. On me l´a refusé.
Ensuite, j'ai eu un rendez-vous chez mon orthopédiste, à qui j'ai montré les photographies de contrôle réalisées chez vous. Il m´a regardée complétement interloqué et s'est réjoui avec moi de ce succès. Il m´a demandé l´autorisation de montrer les photographies à son collègue. Je lui ai également parlé du refus de la caisse maladie de m'octroyer un espalier, suite à quoi il m'en a offert un.
Je mets mes photographies à votre disposition, afin de donner du courage et de la motivation à d´autres patients



Fig. 675 : Patiente âgée de 43 ans : scoliose idiopathique, arthrodésée pendant la puberté. Malgré l'arthrodèse, patiente suffisamment mobile pour nos exercices pratiqués avec enthousiasme.
Rangée du haut : début du traitement.
Rangée du bas : fin de la cure de 6 semaines.

parce que lors de la première semaine passée dans le groupe A, j´avais souvent perdu courage, parce que c'était parfois très dur. Mais aujourd'hui, je comprends l'importance des éclaircissements et surtout qu'ils sont la base de tout le traitement. Je m'entraîne tous les jours, autant de fois qu'il m'est possible de le faire. » (fig. 675)

2. Une patiente de 65 ans

A la question, pourquoi elle vient chaque année à la clinique Katharina Schroth, une patiente de 65 ans a répondu : « Je souffre d'une scoliose grave depuis l'âge de quatorze ans. J'ai toujours été très sportive et je le suis restée malgré ma scoliose.
A l'âge de 50 ans, je suis allé pour la première fois à la clinique Katharina Schroth à Bad Sobernheim. Depuis, je m'exerce un peu quotidiennement, selon la méthode de cette clinique. Par ailleurs, j'ai la possibilité d'aller une fois par semaine chez une kinésithérapeute à Munich, qui a été formée à la clinique Katharina Schroth.
Malgré mon activité sportive soutenue, je n'arrive pas à conserver le résultat obtenu. Il est impératif que je rafraîchisse mes connaissances chaque année.
Par exemple, à 60 ans, je suis arrivée à la clinique avec une courbure de 32°, mesurée à l'aide du scoliomètre. Après trois semaines d'entraînement, je n'avais plus que 26°, donc 6° en moins.
Il y a deux ans, je suis arrivée avec une capacité vitale de 33 % et j'ai quitté la clinique après seulement deux semaines d'entraînement avec une capacité vitale de 37 %. Maintenant, deux ans plus tard, je suis arrivée à 43 % et j'ai quitté la clinique au bout de trois semaines avec 47 %. Par ailleurs, j'ai « grandi » de 2 cm. Cela signifie que la colonne vertébrale peut s'ériger à l'aide à l'aide du renforcement des muscles dorsaux. La cage thoracique s'expanse et offre plus d'espace aux poumons.
C'est un préjugé de penser qu'à un âge plus avancé, un entraînement intensif des muscles, ainsi que de la respiration ne servent plus à rien. Aussi bien la qualité de vie que les performances se sont nettement améliorées. Je suis retraitée et j'ai plus de 65 ans. »

3. Parcours d'un traitement avec un recul de 10 ans (fig. 676, 677, 678)

J'aimerais maintenant vous décrire le parcours de traitement d'une patiente, qui travailla avec beaucoup d'assiduité et de persévérance et qui porta, en outre, un corset pendant longtemps.

De 6 à 13 ans, la patiente suivit, une à deux fois par semaine, un traitement de kinésithérapie classique (Klapp et Niederhöffer), tout d'abord pour une faiblesse de maintien et ensuite pour une scoliose. Première radiographie de contrôle à 12 ans. Diagnostic : 28° dorsal, 32° lombaire, 22° lombo-sacré.
Neuf mois plus tard, après un premier traitement Schroth, une nouvelle radiographie montre une aggravation de la courbure dorsale passant de 28° à 43° et de la courbure lombaire de 32° à 58°.
Diagnostic : scoliose idiopathique convexe droite, avec courbure et gibbosité lombaire très importantes à gauche et contre-courbure lombo-sacrée droite, qui porte l'aile iliaque droite vers la droite. Tout le poids du corps a dévié sur la gauche et le membre inférieur gauche semble être raccourci.
La scoliose s'aggrava fortement entre 12 et 13 ans. La patiente décida de porter un corset « Chêneau » au cours du premier séjour à la clinique Schroth. La courbure dorsale se corrigea de 13° et la courbure lombaire de 18°.
Les quatre années suivantes, la patiente porta son corset de 21 à 23 heures par jour et de l'âge de 18 à 23 ans uniquement la nuit.
La patiente fut très fidèle au traitement Schroth. Elle se rendit une fois par semaine en traitement ambulatoire chez une thérapeute spécialisée dans la méthode Schroth, travailla toute seule à la maison et devint membre d'un club de natation. A l'âge de 25 ans, après un sevrage complet du port du corset, son maintien postural se corrigea, ce qui lui permit d'être bien droite. La courbure vertébrale diminua considérablement. Une correction de l´apparence extérieure du corps conduisit automatiquement à une correction de la colonne vertébrale. Elle n'eut plus qu'une courbure dorsale de 24° et lombaire de 30°.

Le port du corset n'est cependant pas toujours nécessaire. Dans ce cas précis, la patiente était pré-pubère. Et à ce stade, le port du corset fut, bien sûr, nécessaire. La combinaison des deux méthodes de traitement était la solution adéquate. La patiente était mobile et contente d'avoir investi du temps et de l'argent dans le traitement Schroth. Sans ce traitement, la scoliose aurait continué à progresser, et elle n'aurait finalement pas échappé à une intervention chirurgicale.
Pour les chirurgiens, l´amélioration de l´angulation est très importante. Katharina Schroth avait peu de radiographies à disposition. C'est pourquoi, elle veilla surtout à améliorer l´apparence extérieure qui se révéla être très importante pour les patients.

Les patients étaient également enchantés de ne plus avoir mal. Imaginez un affaissement du tronc, les côtes qui frottent les unes contre les autres ou contre la crête iliaque.



Fig. 676 : À gauche, RX de la jeune fille âgée de 13 ans au début du traitement Schroth. Angulations : thoracique : 43°, lombaire : 58°, lombosacrée : 25°.
À droite, la patiente atteinte d'une scoliose idiopathique : Hanche droite proéminente, forte gibbosité lombaire gauche.

Remarque :
Il est très utile, pour la patiente, de se regarder également habillée dans un miroir, et ce, de tous les côtés. Cf. fig. 515 et 516. Ces photos montrent la patiente pendant son premier traitement Schroth. La hanche droite était proéminente et s'est déplacée crânialement, parce que le bassin s'était considérablement déplacé vers la droite. La ceinture était de travers. La jambe droite du pantalon avait l'air d'être 5 cm plus courte. Après 15 min. d´entraînement, les hanches étaient presque droites, la ceinture à l´horizontale. La jambe droite du pantalon avait seulement encore l'air d'avoir 1 cm de moins. Ce cas prouve l'importance de la proprioception pour la réussite du traitement.
La patiente a pu mémoriser de nouvelles sensations et refaire son traitement tous les jours, même sans thérapeute Schroth.

4. Rapport d'une patiente de 81 ans

Le rapport suivant sert à encourager des patients atteints d'une scoliose sévère, à continuer la thérapie Schroth, pour maintenir leur condition physique, même à un âge avancé.



Fig. 677 : À gauche : RX de la même patiente avec corset : Thoracique : 13°, lombaire : 18°.
À droite : la patiente portant un corset de Chêneau.



Fig. 678 : À gauche : RX de la même patiente après le 8ᵉ traitement Schroth, à l'âge de 25 ans. Thoracique : 24°, lombaire : 30°, Lombosacré : 21°.
À droite : la patiente à l'âge de 25 ans et 6 mois à la fin de son traitement Schroth, maintien droit et redressé.

Je remercie le patient S., 81 ans, pour ce rapport, parce qu'il prouve que des patients atteints d'une scoliose sévère ne meurent pas forcément plus tôt. J'ai rencontré Monsieur S. en ville, à l'occasion de son séjour à la clinique de Bad Sobernheim. Il était en forme et rayonnait. Il m´a raconté joyeusement son histoire. Je l´ai prié de la mettre sur papier, pour la publier dans ce livre, ce qu'il a fait avec plaisir.

Katharina Schroth à Meissen
Dans les années 30

« A mon arrivée dans la belle ville de Meissen, sur les rives de l´Elbe, dans l'intention de suivre une gymnastique spécialisée – le terrain se trouvait sur les pentes à l´entrée de la ville – je n´ai pas été accueilli par une sympathique hôtesse d´accueil, dans les salles nobles d´un établissement thermal, mais par un pré, avec ses arbres fruitiers, dans une ambiance estivale. Je retiens encore cette ambiance avec la nature comme centre d'intérêt.
Chaque matin, nous nous retrouvions sur le pré pour une séance de gymnastique, avec des exercices ciblés, sous la direction de Mme Schroth. Chaque jour, elle nous fit part de ses pensées, très ciblées quant à l'image clinique de chacun. On le sentait et on le comprenait : une nouvelle idée faisait son chemin : respiration – oxygène – vie, dans le but de ramener des personnes souffrantes à une santé normale. Elle se tenait avec ses collaboratrices à la place réservée à la gymnastique. On sentait que son regard était tourné vers le soleil. Elle aimait le jaune en sa qualité d´élément de lumière et ses vêtements de sport y étaient conformes.
Son système de gymnastique grandit dans la pratique et non dans un amphithéâtre d´un service d´orthopédie. Je m´imagine qu'elle devait constamment lutter contre toutes les théories. Elle nous donna un droit de regard dans son combat. Elle évoqua entre autres le Dr. Gebhardt, qui exerça à Hohenlychen et qui avait une prise de position positive.
Avec plaisir, je grimpai de ma pension sur les pentes, accompagné de mes compagnons pour me consacrer à la gymnastique, afin qu'un progrès soit visible, enregistré à l´aide d´un mètre-ruban et d´un appareil-photo. Meissen était impressionnant à deux niveaux. Grâce à Mme Schroth, la gymnastique porta ses fruits et la belle ville de Meissen embellit notre temps libre. »

Ecrit à l'occasion d´un séjour à la clinique Asklepios-Katharina-Schroth, en automne 1999.
Monsieur S. est toujours encore très actif et écrit en 2003, à 85 ans, qu'il fait du vélo et qu'il se consacre à l´écriture.
En 2005, il témoigne : « J´ai déjà 88 ans. J´aurais aimé revenir à la clinique à Bad Sobernheim, mais la caisse d´assurance maladie me refuse un nouveau séjour.
Mais je garde la forme en faisant du vélo de mai à octobre. Cela fait maintenant 20 ans.
La dernière fois que je me rendis chez vous, j'arrivais à monter et à descendre les 120 marches, 4 à 5 fois par jour, de ma chambre à la salle à manger. Je le faisais sans problème.
J´écris encore toujours aujourd'hui. Ce travail me plaît. Depuis 40 ans, je fais tous les matins mes 25 pompes et pendant 20 minutes d´autres exercices pour mon dos, et le soir encore 10 minutes. De temps en temps, je me repose ½ heure. Je n'ai pas du tout besoin de médicaments pour le cœur. Je prends seulement des comprimés de calcium. Je vis seul, je suis végétarien, je mange des aliments crus, 80 % de légumes, de salades, de pommes de terre, du fromage blanc avec de l´huile de lin, et 20 % de poisson et de viande.
C'est à 16 ans, que je me rendis pour la première fois chez Mme Schroth à Meissen. J´y suis retourné plusieurs fois et jusqu'à ce jour, je suis resté fidèle à la thérapie Schroth. En 50 ans, je n'ai pas été alité un seul jour et je n'ai eu recours à aucun médecin ni à aucun médicament. Je suis toujours en pleine forme, malgré mes 88 ans et ma scoliose sévère. »

5. Une lettre d'une patiente de 84 ½ ans

Une patiente de 84 ½ ans se souvient que nous l´avions contactée vers la fin de la guerre, pour prendre de ses nouvelles. « Voilà que votre carte m'est tombée sous la main, cela fait presque 60 ans. Il est intéressant de lire comment c'était à l'époque. Et c'est bon de voir le chemin que nous avons parcouru depuis....
La clinique actuelle est belle. Mais souvent, je me souviens d'antan, surtout de ces nombreuses semaines au bord du lac de Wörth où nous tenions nos cures d´été. Il y avait un pré, deux bâtons, un rouleau et deux petites cales de sable. Nous faisions nos exercices de respiration assis en tailleur sur une couverture, pour remettre notre colonne vertébrale dans la bonne direction. Mme Schroth était très en avance sur son temps – je pense en particulier à une séance de relaxation.

Aujourd'hui on dit « training autogène ». Autrefois, il y a 65 ans, personne ne faisait ce genre d´exercice. Aujourd'hui les thérapeutes se targuent de *wellness*, d´entraînement autogène, etc. Nous avions déjà fait cela chez Mme Schroth et c'était tellement efficace que rien que d´y penser, je le sens encore aujourd'hui dans mes os. C'était une époque bénie.
Je monte encore aujourd'hui les escaliers sans être essoufflée. La raison ? La bonne orthopédie respiratoire Schroth. »

6. Une patiente de 32 ans

Une patiente de 32 ans témoigne avec enthousiasme qu'elle avait à porter un corset dans sa jeunesse. Elle s'était donc cousu une veste de pyjama avec trois poches, dans lesquelles elle glissa les cales de Schroth. Dormant de toute manière sur le dos à cause du port du corset, le pyjama muni de cales ne la dérangeait pas le moins du monde.
Maintenant, après douze ans sans traitement, après trois grossesses, avec les travaux ménagers habituels, ainsi que quelques exercices Schroth quotidiens, la scoliose ne présente aucune aggravation.
Au contraire, la gibbosité costale n'était plus visible à travers les habits. La colonne avait tourné en dérotation. D'ailleurs, celui qui a vraiment décidé de dormir sur le dos y arrive sans peine.
Je n'avais encore jamais entendu un tel témoignage et je suis d'avis qu'il doit être publié, pour servir d´exemple.

Katharina Schroth motivait ainsi ses patients

La réussite d'un traitement respiratoire implique un engagement complet de la part du patient.
Nous attendons du traitement d'orthopédie respiratoire qu'il améliore l'état du patient – même à un âge très avancé. Nous espérons même, quand le cas « n'est pas trop grave », aboutir à une guérison. Ceci est déjà arrivé dans de nombreux cas.
Mais cela n'arrive pas tout seul. Cela requiert de notre part de la persévérance et de la détermination, tout au long du chemin difficile de la guérison.
« Fais tes exercices, jour après jour et tu seras étonné des conséquences que cela aura sur toi. Grâce à eux, même ce qui est difficile devient simple et à la fin, tu auras fait beaucoup de chemin. » Goethe.
Nous devons, aussi bien le patient que le kinésithérapeute, avoir une vue d'ensemble sur les différentes corrélations de la scoliose. C'est un problème multifactoriel. Nous devons résoudre chaque composante de cette pathologie. Nous ne devons pas pratiquer « n'importe quel exercice », mais plutôt cibler nos interventions, qui doivent avoir uniquement un but orthopédique, c'est-à-dire atteindre le redressement du maintien.
Nous arrivons à mettre en évidence de plus en plus de déviations posturales et les conséquences qui en découlent, à savoir les translations des divers blocs composant le tronc. Nous pouvons observer la perturbation de l'homéostasie de l'ensemble du corps et nous pouvons réussir à la restituer, en faisant des exercices bien précis. Ceci vaut également pour les multiples torsions, mais ce n'est pas encore suffisant.
Tout ceci étant acquis, nous devons pratiquer des exercices de renforcement de ces parties déviées, en les transformant en leur contraire.
Nous devons travailler sans limites notre capacité d'observation par des miroirs, en regardant différents clichés radiologiques et pour finir en observant attentivement les autres patients au sein d'un groupe de travail. Plus nous sommes confrontés à différents types de scoliose plus nous pourrons progresser dans cette capacité d'observation. Grâce à elles, nous allons pouvoir voir que chaque scoliose est unique et qu'elle nécessite donc un traitement qui lui soit spécialement adapté. Ceci va nous permettre de mieux comprendre notre propre scoliose. Connaissant maintenant notre but, nous pouvons pourrons faire de grands pas sans risquer de nous tromper. Dans ce cas, nous pouvons encore et toujours nous étonner de la capacité de notre « guérisseur interne » à corriger les dégâts. Savoir faire la différence entre ce qui est physiologique et pathologique contribue ainsi à augmenter, mentalement, nos capacités d'autoguérison. En revanche, si nous ne sommes pas capables de faire la différence, nous ne pourrons jamais atteindre notre but premier : recouvrer la santé. Nous devons donc voir clair dans ces deux paramètres ! C'est grâce aux connaissances transmises par le kinésithérapeute, que le patient peut gagner le savoir nécessaire pour atteindre avec succès le bien-être physique.
La meilleure réaction qui puisse se produire est la prise de conscience que chacun de nous a un pouvoir sur l'évolution de sa scoliose. Le patient se rend compte de son immense capacité mentale et apprend à l'utiliser à ses fins. Il ne continue donc plus à être spectateur passif de sa scoliose, mais devient acteur à titre plein et gagnant. Chaque patient est dans une situation où il devient actif, ce qui le rassure pour arriver au but qu'il

s'est donné. Le patient apprend à se traiter lui-même et n'est plus victime de l'incompréhension, ni d'une aide éventuelle. Il prend conscience de ses responsabilités, de la genèse destructrice de sa maladie et de la capacité qu'il a de l'arrêter et de renverser la tendance pathologique en un développement constructeur et curatif.
Le patient sera à même de prendre les bonnes décisions et d'adapter ses connaissances dans les activités de la vie de tous les jours, ceci pour que la vie en elle-même puisse prendre une forme orthopédique correcte. Nous nous en assurons par des exercices bien planifiés et réfléchis, par une croissance mentale et enfin, par un développement physique. Ceci nous semble être évident lorsque nous regardons nos photographies. Elles nous accompagnent tous les jours, à chaque heure, elles sont nos amies et nous guident sur le parcours de notre santé. La maturité vient ensuite de notre travail et de notre engagement. Mais tant de choses dépendent encore de notre propre enthousiasme et de notre effort constant dans le traitement. Les deux ne représentent pas un fardeau, mais plutôt une joie lorsque nous regardons nos photographies après quinze jours d'évolution. Il suffit de les comparer à celles que nous avions faites le premier jour à la clinique. Quelle motivation ! Certains patients ne réalisent véritablement ce qu'ils ont réussi à atteindre comme résultat que quelque temps après qu'ils ont quitté notre clinique ; mais dès leur retour chez eux ils s'en rendent compte, rien qu'en voyant l'étonnement de la famille, des amis et des médecins.
Nous nous sommes maintenant fait la réflexion suivante : grâce au mental, nous avons pu développer une charpente musculaire (matérielle) capable de soutenir notre corps !
Voilà la raison pour laquelle nous devons livrer du matériel à notre architecte interne. D'où cela provient-il ? De notre alimentation et du sommeil également important sur le plan récupérateur ! Il nous permet de recharger nos batteries (système nerveux ortho – et parasympathique). Le sommeil va donc nous conduire à la santé et à la beauté. La moindre aide reste toujours la bienvenue ! Pas de distraction ! Ne pas déranger ! C'est dans cet esprit que sont rédigés nos protocoles de traitement. Au cas où quelqu'un viendrait à déranger le cours du traitement d'un groupe, nous l'obligerions tout simplement à sortir. Telles sont les conséquences à payer ! Il aura raté son unique chance de pouvoir s'améliorer.
Les sucreries ne sont pas tolérées parce qu'elles représentent un obstacle et un poison pour notre corps. Nous pouvons faire un usage plus sage de notre argent, en achetant des fruits au lieu de sucres raffinés. De même, nous déconseillons l'alcool et les cigarettes. Des patients sages savent prendre leurs responsabilités. « Qui ne sait pas se prendre en charge demeurera à jamais un esclave de la société de consommation ».
Parlons à présent des exercices :
Le corps humain est composé d'environ 503 muscles différents, ce qui représente 48 %. L'entraînement et le degré de développement de la moitié de la substance du corps a une grande influence sur les organes internes. De plus, la respiration fait mouvoir, ventile la cage thoracique et masse les viscères. Le développement et la fonction des muscles influencent la croissance de nos os et des articulations. La beauté harmonieuse de notre corps en est donc tributaire. L'activité physique permet une meilleure circulation dans tout le corps. Donc sans mouvements, pas de croissance osseuse.
Il est donc nécessaire d'inclure l'entraînement postural en plus du mouvement sportif, comme par exemple : prendre et lancer une balle ou courir, qui permet d'améliorer l'activité musculaire. Un meilleur maintien n'est en soi possible que par le mental. Négliger le corps ou le mental peut conduire à des dommages physiques. De faux gestes, réalisés lors d'un traitement en kinésithérapie pour une scoliose, peuvent aggraver la déformation scoliotique au lieu de l'améliorer.
Le mauvais maintien montre un relâchement de la sangle abdominale et une hyperlordose. Le sommet des pectoraux est aplati et étroit. La partie dorsale de la cage thoracique présente une gibbosité costale, comme si la personne possédait une poitrine « dans le dos ». C'est la raison pour laquelle la partie inférieure de la cage thoracique (dans la région de la gibbosité costale postérieure) est trop avancée. La bonne corrélation entre la ceinture scapulaire et pelvienne est perdue parce que le muscle sous-jacent ne fournit plus son rôle de soutien. Cela apparaît comme si « le tronc - œuf » n'était plus dans l'alignement, mais plutôt postérieur par rapport au bassin et c'est bien ce qui se passe. Le mauvais maintien postural semble devenir une normalité. On a même vu des artistes l'adopter parfois. Mais le secret de la nature de la beauté physique a un lien avec la connaissance et ce n'est qu'une fois acquis que nous pouvons facilement la regagner. Apprendre à réfléchir, à regarder et à reconnaître : voilà qui place toutes les autres thérapies orthopédiques à l'arrière-plan. En voyant certains kinésithérapeutes traiter des patients, nous pouvons en conclure qu'ils ne connaissent pas l'interrelation qui existe à l'intérieur du corps

entre les différentes structures. Leurs attitudes posturales sont très mauvaises. Et ce sont eux qui servent d'exemple pour leurs patients. La connaissance est le pouvoir ! La personne qui en est consciente et qui a la capacité intellectuelle et mentale de réaliser tout ceci peut changer !

Nous devons savoir ce qui semble nous écraser et nous déplacer. Quels muscles sont négligés ? Ceci représente la première correction. Un travail de correction reste parfaitement ciblé. Nous devons en rester conscients et travailler tous nos muscles, même ceux auxquels nous n'avons pas toujours fait attention, simplement par manque de maturation.
Cette thérapie analytique n'est comprise dans aucune autre thérapie. L'orthopédie respiratoire de la méthode Schroth est la seule à l'appliquer. Le succès est à la clé. Mais ce ne sont que les patients attentifs et concentrés qui peuvent y arriver. On doit apprendre et ne vouloir que ce qui est nécessaire. Le thérapeute doit être conscient du concept de la globalité. Il faut que patient ait atteint un degré de maturité suffisant, afin d'apporter la volonté et l'attention nécessaire au traitement. Le patient doit agir en personne responsable !
La plupart de nos patients arrivent passivement et mentalement fatigués et pensent : « Ils doivent faire disparaître ma gibbosité ». Aucun thérapeute au monde n'est capable de le faire sans la contribution du patient. Aucun médecin ne peut guérir, mais en revanche, il peut montrer à la nature le chemin du rétablissement.
La nature interne, en nous, est l'esprit de Dieu. Cette nature désire et tend à nous guérir. Le patient doit avoir envie d'agir ! L'esprit humain conduit le centre créateur, le guérisseur spirituel interne par des pensées et des affirmations !
En faisant de bons exercices, nous disons à notre « architecte interne » ce que nous attendons qu'il fasse et il nous écoutera ! Si nous lui montrons la mauvaise façon de faire, il agira dans le mauvais sens. Seul le patient peut se soigner lui-même et personne d'autre ne peut le faire à sa place ! Qu'est-ce qui est donc faux dans cette ligne plurifragmentée du mauvais maintien ? Procédons tout d'abord à un bilan initial : qu'est-ce que c'est ? Après nous concluons par : quelle forme aura-t-elle plus tard ? Les membres inférieurs ne sont pas tendus mais en abduction. S'il fallait prolonger cette ligne, nous risquerions tout simplement de tomber en avant. Ceci irait contre les principes de la nature et c'est ainsi que l'architecte interne prévient cela, en créant une cassure dans le sens opposé, aussi loin que possible vers l'arrière, ceci dans le but de restaurer l'équilibre, ce qui représente la mesure de correction de notre être spirituel.
Nous serions vraiment équilibrés si la tête n'était pas trop en arrière. La vie exige que la tête soit à l'aplomb du centre de gravité du corps. Maintenant, l'être mental peut créer la cassure qui nous sauve : il met la tête en avant. Et c'est comme cela que naît le mauvais maintien. Voilà comment les choses apparaissent. Que doit-on faire maintenant ? Se sortir de cette position ! Le bassin doit reculer ! Ce qui amène le tronc en avant naturellement et en dehors de la cassure. Jamais plus il ne doit y avoir de gibbosité ni au niveau dorsal ni à la base des côtes antérieures ! Si l'on part d'ici sans avoir compris que l'on est son propre thérapeute, le traitement n'aura été qu'une perte de temps. Et c'est ici que le patient doit apprendre à être responsable. Ceci nous démontre l'importance des photographies : elles nous montrent comment nous sommes aujourd'hui et à quoi nous devrons ressembler à l'avenir. C'est en regardant ces dernières que nous pouvons en déduire les exercices à faire.
A l'âge de douze ans, j'appris la sténographie et fus portée à projeter et utiliser cette méthode sur chaque signe que je voyais. Je traduisais tout en sténographiant. Ceci est l'effet que doit avoir l'orthopédie respiratoire sur chaque patient. Chaque patient doit être à même de pouvoir expliquer le traitement aux parents et aux amis. Après quoi, peuvent survenir changement et créativité, observation visuelle et réflexions !
Un manque de rigueur se paye cash. La concentration et l'effort impliqué sont récompensés. Nous possédons notre propre force, que nous pouvons utiliser. Nous avons le choix !
Bien que le thérapeute sache nous expliquer la dynamique que nous possédons, il ne peut pas l'activer à notre place ni nous guérir. Nous sommes obligés de le faire par nous-mêmes ! Mais le thérapeute nous donne le bon système pour y arriver. Pouvons-nous voir la grande différence qui existe entre un exercice superficiel, irréfléchi et un engagement concentré et vigilant ? Nous avons le pouvoir créateur en mains si nous le voulons : sommes-nous aptes à l'utiliser ?
On peut détruire ou créer. Les esprits ouverts et conscients ont la capacité de construire : « Tu ressembles à l'esprit que tu comprends ». Nous pouvons remplacer le mot « comprendre » par les mots « croire » ou « avoir confiance ». « Et les choses se produisent comme prévu ».

Tu peux évidemment mettre la véracité de tout ceci en doute. Mais tu dois aussi voir si tu en es tout à fait convaincu. Les photographies vont en parler d'elles-mêmes. Les changements sont tellement évidents que les orthopédistes demandent à voir les photographies de contrôle, pour les montrer à leurs collègues, même chirurgiens orthopédistes.

Il y a des rumeurs qui circulent : « Bien des patients se sont améliorés, mais revoyons les après deux mois ». Leur attitude s'est de nouveau aggravée. Pourquoi ?

Réfléchissons à ce qui a bien pu se passer et faisons une autocritique : sans exercices, pas d'amélioration !

Peut-être que le patient va chez le kinésithérapeute, une à deux fois par semaine. Au cas où le kinésithérapeute connaît la méthode Schroth, pas de problème, mais il est possible que le patient n'ait pas travaillé chez lui ! Mais si le kinésithérapeute ne connaît pas la méthode Schroth et qu'il utilise les mêmes exercices qu'avant, il est clair que les deux forces vont travailler en opposition et annuler tous les résultats obtenus jusqu'ici.

Il vaut donc mieux faire ses exercices tout seul, face à un miroir, au lieu d'avoir des pistes de réflexion fausses et d'entreprendre, par conséquent, de mauvais exercices. Nous sommes seuls responsables !

C'est encore pour cela que nous faisons des clichés radiologiques de contrôle des patients toutes les deux semaines. Depuis que nous avons introduit ces photographies de contrôle, les résultats se sont sensiblement améliorés.

Faisons donc, à partir d'aujourd'hui, tout, dans la vie de bonne humeur.

VIII. Glossaire / Lexique

Abduction : action d'éloigner.
Adduction : action de ramener, rapprocher.
Antéflexion : action de flexion avant.
Amplitude respiratoire : différence de périmètre thoracique entre l'inspiration et l'expiration maximale.
Capacité vitale : différence du volume pulmonaire entre l'inspiration maximale et l'expiration maximale.
Cervical : qui concerne le cou.
COBB : nom du médecin qui développa la méthode de mesure radiographique.
Déflexion : action de redressement, élévation à partir d'une inclinaison latérale du tronc et de la colonne vertébrale.
Décompensation : qui se trouve dans une position incorrecte, qui ne peut plus s'équilibrer.
Dérotation : tourner dans l'autre sens.
Détorsion : tordre dans l'autre sens.
Electromyographie : mesures électriques que l'on peut faire sur un muscle.
Elongation : rallongement.
Extension : étirement.
Frontal : parallèle au front.
Histogramme : représentation graphique.
Col. Cerv. : colonne cervicale.
Hyperlordose : courbure accentuée de la colonne vers l'avant. Dos creux.
Idiopathique : existe par elle-même et dont l'origine n'est pas connue.
Intrinsèque : partie lombaire des érecteurs du rachis.
Isométrique : contraction musculaire statique (contraction musculaire sans mouvement).
Isotonique : contraction musculaire avec mouvement.
Cardio-pulmonaire : qui concerne le cœur et la circulation.
Compensatoire : équilibrant.
Contracter : tirer vers soi.
Concave : creux, rentré.
Convexe : bombé vers l'extérieur.
Cyphose : dos voûté, courbure de la colonne vers l'arrière.
Cypho-scoliose : courbure vers l'arrière et en même temps vers le côté.
Latéral : vers le côté.
Localisation : limitation d'un lieu.
Longitudinal : dirigé de haut en bas.
Lordose : courbure de la colonne vers l'avant.
Lombaire : appartenant aux cinq dernières vertèbres de la colonne vertébrale.
Lombo-sacré : appartenant aux cinq dernières vertèbres de la colonne et au sacrum.
Col. Lomb. : colonne vertébrale lombaire.
Neurophysiologique : se passe comme dans le système nerveux central en bonne santé.
Optimal : très bien, le meilleur.
Pathologique : malade.
Pectoral : muscle antérieur du thorax.
Poliomyélite : maladie neurologique de l'enfant.
Postural : qui concerne la posture, le maintien.
Pronostic : prévision de l'évolution de la maladie.
Prospectif : à longue échéance.
Psychique : qui concerne l'âme.
Radiologique : observable aux RX.
Redresser : tourner dans l'autre sens.
Rétrospectif : du temps passé, dans le temps.
Rotation : qui tourne.
Sagittal : en direction d'arrière en avant.
Scoliomètre : appareil servant à mesurer les scolioses.
Scoliose : courbure latérale de la colonne vertébrale.
Scheuermann : nom du médecin qui décrivit la maladie de Scheuermann sur une RX.
Morbus Scheuermann : maladie de Scheuermann.
Spondylolisthésis : glissement d'une vertèbre vers l'avant.
Structurel : qui concerne les changements de ligaments, muscles et os.
Subjectif : personnel.
Thoracique : qui concerne la cage thoracique.
Scoliose thoracique : scoliose au niveau du thorax.
Thoraco-lombaire : qui se situe à la limite de la col. dorsale et lombaire.
Thorax : cage thoracique.
Torsion : fait de tourner.
Transversal : horizontal.
Ventilation : aération.
Ventral : direction vers le ventre, qui se rapporte au ventre.

Remarques de l'éditeur :
Les crédits photographiques de cet ouvrage proviennent, en grande partie, de photos prises ces 60 dernières années.
La documentation provient des documents originaux qui n'ont, en aucun cas, été retouchés.



IX. Index

Achevé d'imprimer par
l'Imprimerie France Quercy, 46090 Mercuès
N° d'impression : 12108 - Dépôt légal : décembre 2011

« en collaboration avec la société AGM - 85770 Vix »



Imprimé en France



Traitement tridimensionnel de la scoliose

Présenté par Lionel Fauvy (GKTS)

L'objectif du traitement tridimensionnel des scolioses - légères ou sévères - d'après Schroth est de corriger les effets d'une maladie complexe du système musculo-squelettique qui se caractérise majoritairement par des déformations tridimensionnelles du rachis, de la cage thoracique et du bassin.

Cette kinésithérapie s'exerce sur des patients ayant différentes déformations de la colonne vertébrale, depuis les dégradations du squelette et la maladie de Scheuermann jusqu'aux scolioses (principalement idiopathiques) comportant différents modèles de déformation.

A ces différents cas correspond un programme varié d'exercices (avec 670 photographies en travail réel), adapté aux besoins particuliers de chaque patient.

Dans le système d'orthopédie respiratoire Schroth, les corrections de la colonne vertébrale reposent sur une technique de respiration spécifique et une extension active des muscles favorisant détorsion et délordose, réduction des gibbosités et augmentation de la capacité respiratoire.

Une grande attention est apportée au soutien psychique du patient pour faire de cette première édition française enrichie de nouveaux exercices, le livre de référence attendu par les thérapeutes et validé par de nombreux témoignages de patients scoliotiques déjà traités depuis de nombreuses années par cette méthode.

ISBN 978-2-87671-544-8

